المركز القومى
للبحوث التربوية والتنمية



تقييم أثر البرامج التعليمية فى الراديو والتليفزيون على تحصيل طلاب الحلقة الأولى للثانوية العامة علمى

(دراسة ميدانية)

رئيس فريق البحث

أ . د . أحمد كمال حجاب

مدير المركز

أ . د . مصطفى عبد السميع محمد

القاهرة
٢٠٠٥

The school chancellor said a more sophisticated analysis of annual standardized test scores will provide a clearer picture of which schools are helping students and which schools are lagging behind.

David M. Herszenhorn
The New York Times
June 7, 2005

شكر وتقدير

يود الباحث الرئيسي أن يشكر كل من ساعد في إخراج هذا البحث لحيز الوجود ويخص بالذكر المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية علي تمويله وعلي توفير المناخ الملائم لعمل البحوث تحت الإدارة الجديدة المستنيرة للمركز. كما يخص بالذكر الإدارة المركزية للأمن بوزارة التربية والتعليم علي سرعة الموافقة علي استخراج الترخيص اللازم . كما نشكر السادة وكلاء الوزارة للتربية والتعليم لمحافظات القاهرة والجيزة والشرقية علي موافقاتهم السريعة التي ساعدت علي جمع البيانات من المدارس في الوقت المناسب. ونخص بالشكر أيضا السادة مديرو الإدارات التعليمية بالدقي والعجوزة والمعادي وشرق وغرب الزقازيق علي التسهيلات التي قدموها لأعضاء فريق البحث للوصول للمدارس. والشكر الخالص للسادة مديرو المدارس الثانوية ووكلاء المدارس وأعضاء هيئات التدريس بها في مساعدة الباحثين علي جمع كل البيانات المطلوبة من الطلاب والمدرسين وتقديم نسخة من نتيجة الحلقة الأولي للثانوية العامة علمي والتي ما كان من الممكن ظهور هذا البحث بدونها. هذه المدارس حسب ترتيب أرقام جلوس الطلاب :

الأورمان الثانوية للبنين

جمال عبد الناصر الثانوية للبنات-الدقي

يوسف السباعي الثانوية للبنين

الأوقاف الثانوية للبنات

المعادي الثانوية العسكرية

المعادي الثانوية للبنات

اللغات التجريبية الثانوية للبنات-غرب الزقازيق

أحمد عرابي الثانوية للبنين

سوزان مبارك الثانوية للبنات

جمال عبد الناصر الثانوية للبنات-غرب الزقازيق

الزقازيق الثانوية للبنات

السادات الثانوية للبنات

الزقازيق الثانوية العسكرية

السادات الثانوية للبنين

أما العمل الشاق في هذا البحث وهو الحصول علي الموافقات الرسمية من الجهات المختلفة ثم جمع البيانات من الميدان فقد أُلقيت مسئوليته الكاملة علي عاتق فريق جمع البيانات المتميز الذين لولا جهودهم

المضنية ما كان من الممكن عمل هذا البحث. خالص الشكر لأعضاء الفريق الباحثون المساعدون بـــالمركز السادة : سامي فهيم محمد وأيمن عيد بكري ونجاة أحمد مجلي نصار وأكرم إبراهيم السيد. لهـــم خـــالص الشكر علي ما بذلوه من جهود مضنية نحن نعرف قدرها وأهميتها في جمع البيانات وإدخالها في الكمبيوتر

خالص الشكر موجه أيضا للأمانة العامة الجديدة بالمركز ومديرو الإدارات والمسئولين والعاملين بمطبعـــة المركز علي سرعة إنجاز طباعة الاستبيان الخاص بالطلاب . كما لا ننسي المساعدات والتعـــاون الـــصادق والصامت من المسئولين بمركز الكمبيوتر علي توفير أجهزة الكمبيوتر وإعدادها لبعض الباحثين المشاركين لإدخال بعض البيانات. خالص الشكر للجميع.

الباحث الرئيسي

القاهرة في 17 أغسطس 2005 م

المحتويات

الفصل	الموضوع	صفحة
	شكر و تقدير	ج
	مقدمة	د
أولا	الدراسات السابقة	1
	بحوث عن البرامج التعليمية بالراديو	1
	بحوث عن البرامج التعليمية بالتليفزيون	4
	بحوث عن تدريب المعلمين	17
	بحوث عن المنطقة التعليمية	26
ثانيا	منهجية البحث	38
	العينة	38
	المتغيرات المستقلة	40
	المتغيرات التابعة	41
	تصميم البحث	41
	الفروض	43
	الإجراءات	45
	التحليل الإحصائي	47
ثالثا	النتائج والمناقشة	48
	التوصيات	108
	المراجع	112
	ملاحق	114
	1- استبيان الطلاب	115
	2- بيان المدرسة عن تدريب المعلمين	116
	3- مقارنة أداء المدارس بطريقة شافيه	117
	دراسات سابقة للباحث	137

مقدمة

يعرض هذا التقرير في الفصل الأول الدراسات السابقة التي تضم بعض البحوث العالمية من الإنترنت عن : 1- البرامج التعليمية بالراديو و 2- البرامج التعليمية في التليفزيون و 3- الدورات التدريبية للمعلمين و 4- الإدارة التعليمية . الهدف من هذه الدراسات السابقة هو معرفة الخبرات العالمية عن هذه المجالات الأربع والتي يُنظر إليها في البحث على أنها متغيرات مستقلة يُفترض أن يكون لها تأثير إيجابي على زيادة التحصيل عند الطلاب بشكل عام ومنهم طلاب الحلقة الأولى .الثانوي العام موضوع هذه الدراسة. لقد حاولنا في أقل من عشرة شهور أن نرصد عدد ملائم من هذه الدراسات الأجنبية وقراءتها و ترجمتها وإدخالها في المتن . لقد أضفنا في سياق الفصل الأول و البحث عموما عبئا إضافيا بإضافة " تدريب المعلمين " وكذلك متغير " الإدارة التعليمية " لموضوع البحث رغم أنهما لم يدرجا في المشروع الأولي حتى تكون الدراسة بالثقل اللائق والمتوقع من مركز قومي متخصص في البحوث التربوية.

بالنسبة للفصل الثاني الخاص بمنهجية البحث ، فقد عضنا مكونات هذه المنهجية منها : 1- العينة من الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة من ناحية الحجم الكامل وبشكل تفصيلي في ضوء متغيرات مثل " نوع الطالب " و " المنطقة التعليمية " و " الإدارة التعليمية " و 2- المتغيرات المستقلة وهي في الأصل ست متغيرات: التعلم بالراديو و التعلم بالتليفزيون وتدريب المعلم و والمتغيرات التي ذكرناها توا نوع الطالب والمنطقة التعليمية والإدارة التعليمية و3- المتغيرات التابعة وتتمثل في الدرجات التي حصل عليها الطلاب آخر العام في أربع مقررات هي اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء. لقد اخترنا الكيمياء على اعتقاد منا أنها تضم أكبر عدد من الطلاب الأمر الذي يسهل عمليات التحليل فيما بعد و4- تصميم البحث وقد وضعناه بشكل مبسط ويضم ثلاث متغيرات مستقلة فقط حتى يمكن متابعته من ناحية القارئ وكان هناك اعتقاد أنه يمكن متابعة التصميم لو أضفنا متغير رابع وخامس إذا تطلب الأمر ذلك في بعض المواقف و 5- الإجراءات أو الخطوات التي اتبعها البحث في جمع البيانات من 14 مدرسة في ثلاث محافظات و6-التحليل الإحصائي الذي يضم نوعين من تحليل التباين: البسيط ذو المتغير التابع الواحد والمتعدد الذي يضم أربع متغيرات تابعة .

أما الفصل الثالث الخاص بعرض النتائج فقد عرضنا فيه ثلاثة أنواع من النتائج: 1- الإحصاء الوصفية للعينة في الموقف الذي نعرضه ويشمل عادة عدد الطلاب المشتركين في هذا الموقف والمتوسط والانحراف المعياري لهم و 2- أربع عمليات من تحليل التباين البسيط هدفها معرفة أثر التعلم بالراديو والتليفزيون

والدورات التدريبية للمعلم علي التحصيل في اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء كل علي حدة. ثم اتبعنا ذلك بإجراء اثنين من تحليل التباين المركب لمعرفة الفرق بين المناطق التعليمية الثلاث، ثم الإدارات التعليمية الخمس من حيث " الإنجاز الأكاديمي " ككل والذي يضم في طياته درجات التحصيل الأربع في اللغة العربية و الإنجليزية والرياضيات والكيمياء. وكان من الممكن معرفة الفروق بين البنين والبنات في نفس " الإنجاز الأكاديمي " . وكذلك معرفة الفروق بين المجموعات المختلفة في حالة التفاعل بين المتغيرات المستقلة المناسبة. لقد أتبعنا ذلك بسلسلة من التوصيات المختصرة والواضحة التي استندت علي نتائج هذا البحث لعلها تكون مفيدة في إصلاح بعض أركان العملية التعليمية خاصة في البرامج التعليمية بالراديو والتليفزيون و الدورات التدريبية للمعلمين. كما أن هناك توصيات تتصل بتقييم المناطق التعليمية والإدارات التعليمية وليس مجرد تقييم التلميذ.

الملامح العامة لهذه الدراسة – كما هو واضح – تلتزم بأصول التصميم والتنفيذ والتحليل والعرض الموجودة في البحوث العالمية المعاصرة وتوضح ظواهر في المجال التربوي ما كان من الممكن الكشف عنها إلا عن طريق مثل هذا النه ع من البحوث الميدانية . هذا الكشف ربما يؤدي إلي إصلاحات وتطوير بعض الممارسات في المجال التربو ي العام إذا توافرت الرغبة والإرادة لذلك.

القاهرة في الأربعاء

17 أغسطس 2005

الباحث الرئيسي

الفصل الأول

الدراسات السابقة
Review of Literature

هناك تضارب كبير في نتائج البحوث نتج عنه أننا لا نعرف أفضل تركيبة من طرق التعلم التي يمكن أن يستعين بها الطالب خارج المدرسة في تحسين مستواه الدراسي. وإذا كانت هناك تركيبة افتراضية فنحن لا نعرف مما تتكون من طرق التعلم. ولا لأي مادة دراسية هي أكثر نجاحا، ولا لأي صف من الصفوف. ومعلوماتنا مازالت محدودة حتى علي مستوي الطريقة الواحدة من طرق التعلم.

** هناك عدد قليل نسبيا من البحوث عن البرامج التعليمية بالراديو، من هذا العدد قلة من البحوث التي أحسن تصميمها وإجراؤها، بينما العدد الباقي – ومعظمه أجراه عاملون في مجال الراديو – لم يكن بالمستوي الذي يُعتمد عليه. من هذه الدراسات الاستكشافية المبكرة عن البرامج التعليمية بالراديو تلك التي قام بها مشروع ويسكونسن للإذاعة المدرسية Wisconsin Research Project in School Broadcasting (1942). اشترك في هذه الدراسة فصول 12 مدرسة ابتدائية تلقت دروسا في الموسيقي من الراديو. مدة الدرس 25 دقيقة أسبوعيا بالإضافة إلي 40 دقيقة تمرينات في الفصل. هذا في مقارنة مع 8 فصول درسوا نفس المادة بدون الاستماع للبرنامج الموسيقي وذلك لمدة 75 دقيقة أسبوعيا في الفصل. أوضحت النتائج أن الفصول التي تعلمت بالراديو كانت متفوقة بشكل كبير في اختبارات التعرف علي قيمة النوتة الموسيقية، وقراءتها علي الفور، والتعرف علي الإيقاع. بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الإملاء الموسيقية musical dictation (Schramm, 1977).

ومن الأساليب الحديثة نسبيا في مجال البرامج التعليمية بالراديو ما يُطلق عليه بالراديو التفاعلي Inter.ctive Radio. يقول نورمان Norman أن الراديو التفاعلي يُنظر إليه علي أنه تكنيك يهدف إلي زيادة الاستماع النشط للبرامج التعليمية بالراديو والموجهة للطلاب والمدرسين في دول العالم الثالث. ومن ناحية أخري يُنظر إليه علي أنه تدريب تكميلي للطلاب الذين يتعلمون علي أيدي مدرسين تنقصهم المهارة والتدريب الجيد علي مهنة التدريس. من الأمثلة البارزة في هذا الشأن البرنامج الخاص بتعليم اللغة الإنجليزية وآدابها في كينيا حيث توصل الباحثون إلي نتيجة مؤداها ان الطلاب الذين تعلموا بالراديو حافظوا علي تفوقهم الكبير بانتظام من الناحية الإحصائية علي زملائهم في المجموعة الضابطة من حيث: الاستماع، والتكلم، والقراءة، والكتابة. ورغم هذه النتائج، فقد أظهرت دراسات أخري أن الراديو التفاعلي

يكون الأفضل في تدريس الرياضيات التي لها عدد محدود من الإجابات الصحيحة عن تدريس اللغة. كما أن هناك دراسات أخري استخدمت أسلوب الراديو التفاعلي في العلوم والرياضيات وتدريب المعلمين وفي التعليم الثانوي الموازي. وقد أشار بعض النقاد إلي أن الراديو التفاعلي شديد الاعتماد علي معدات باهظة الثمن وأن طلاب العالم الثالث ليس لديهم الحافز ولا يستطيعون القراءة جيدا بشكل كاف ، ولا العمل من تلقاء أنفسهم إذا تلقوا التعليم من بُعد بحيث يتفوقون بشكل واضح علي نظرائهم الذين لم يتلقوا هذه الخدمة (Norman, 1993) .

ويري نورمان أن برامج الراديو التعليمية التي تحتوي علي لحظات توقف pauses لإتاحة الفرصة للطلاب المستمعين للإجابة قد استُخدمت بالفعل في عدد من بلدان العالم الثالث. وبالإضافة لما سبق فإن الراديو التفاعلي أُستخدم أيضا لتدريب المدرسين الموجودين في الخدمة. لقد نُظر إلي البرامج التعليمية بالراديو علي أنها وسيلة للتغلب علي رداءة الطرق الريفية وندرة وسائل المواصلات العامة. وفي ضوء تقييم مشروع نيبال في التعلم عن بُعد بالراديو للمدرسين أثناء الخدمة والذين بلغ عددهم ستة آلاف مدرس في المرحلة الأولي للمشروع فقد كان هدف التقييم هو " ناتج المشروع " project input ، أي مدي استفادة الطلاب الذين يتعلمون علي أيدي هؤلاء المدرسين، وليس النجاح للمدرسين target audience في اختبارات البرنامج التدريبي. وقد أظهر التقييم في نهاية المرحلة الأولي من المشروع أن الهدف المرسوم لمجموعة المدرسين الذين يعملون في المناطق الريفية والذين لم يتلقوا تدريبا من قبل قد تحقق بنجاح (Norman, 1993) .

وكان قد سبق لمولتن Moulton أن أشار إلي المميزات التي يتمتع الراديو التفاعلي في برامج التدريب في دول العالم الثالث. حيث قال أن التعليم بالراديو التفاعلي قد جذب اهتمام العالم بصفته وسيلة قليلة التكلفة في مساعدة الأطفال الذين يتعلمون في مدارس بها مدرسين ضعاف التدريب وإمكانيات إضافية قليلة. وجدير بالذكر أن كلمة " تفاعلي " interactive بالشكل الذي تستخدم به في الراديو التفاعلي مختلفة في معناها عن برامج الكمبيوتر التفاعلي أو التعليم عن بعد بشكل تفاعلي عن طريق الأقمار الصناعية حيث يكون في إمكان المتعلمين أن يديروا نقاشا مع المدرس الذي يلقي الدرس من خلال الراديو.
ويصنف مركز اتصالات التنمية خمسة أنواع من التعليم بالراديو التفاعلي في الدول النامية:

1- يجيب الطلاب علي الأسئلة المطروحة من الراديو كل 20 إلي 30 ثانية. وهذا مشابه للتدريبات داخل الفصل، وهذا الأسلوب مفيد في تدريس الرياضيات وآداب اللغة.
2- ينصت الطلاب لمعلومات معينة في سياق عرض قصة أو قالب درامي.
3- ينصت الطلاب إلي الراديو بهدف البحث عن إجابة لأسئلة مطبوعة.
4- تشجيع المستمعين في إرسال إجابات بالبريد إلي برامج أسبوعية أو شهرية في الراديو أو صحيفة. وذلك رداً علي أسئلة تم بثها من قبل عن طريق الراديو. هذا الأسلوب مفيد بشكل خاص في تدريب المعلمين.
5- دعوة المستمعين إلي الإجابة عن طريق البريد أو التليفون المتاح لأسئلة برنامج الراديو (Norman, 1993) .

ومما يذكر في هذا السياق أن أول برنامج تعليمي بالراديو يستخدم الأسلوب التفاعلي كان لتدريس الرياضيات في نيكاراجوا. وتعرف التفاعلية **interactivity** علي أنها محادثة بين مدرس الراديو والطلاب. حيث يقوم المدرس بإلقاء أسئلة يجيب عليها الطلاب بشكل جماعي **chorus** في إيقاع سريع. ومنذ ذلك الحين والراديو التفاعلي يُستخدم في تعليم الصغار والكبار أساسيات اللغة والعلوم، ولتعليمهم بأسلوب صحي جيد. ولتحسين حماية البيئة، ولتدريب المعلمين. والمداخل الخمس للراديو التفاعلي التي أشرنا إليها يمكن أن يكون لها قيود إذا استخدم الراديو التفاعلي كوسيلة وحيدة للحوار بين مدرس الراديو في الاستديو والطالب الموجود في مدرسة بعيدة. لقد أثبت الراديو أنه وسيلة جيدة مطواعة في تدريس الرياضيات حيث تكون الإجابات الصحيحة محدودة من ناحية العدد، وهذا مختلف عن تدريس اللغة حيث يكون عدد الإجابات الصحيحة المحتملة كبير. وبالرغم من النجاح في تطبيق هذا النظام في كينيا، إلا أنه وُجد أن الإيقاع السريع في المحادثة **fast-paced conversation** لا تعمل جيدا في تدريس اللغة إذا قورنت بتدريس الرياضيات **(Norman, 1993)** .

ويقول نورمان أن الضعف الأساسي في الراديو التفاعلي في دول العالم الثالث هو اعتماده علي محطات الراديو كقناة لإذاعة التعليم عن بعد خاصة إذا كانت رغبة الحكومة ضعيفة وقدرتها في التمويل محدودة وعَرضه لسحب الدعم من جهات أجنبية مانحة. ويقول أن التعليم بالراديو التفاعلي مفيد بشكل خاص لسببين:

1- يساعد الطلاب علي الاندماج بشكل نشط في المواد التعليمية المعروضة.

2- يقدم دروس جيدة البناء تسمح للمدرسين الإذاعيين في السيطرة علي تتابع وسرعة الأنشطة التعليمية.

ويري البعض أن التعليم عن بعد بالراديو أسلوب واقعي وعملي في التغلب علي المشكلات التربوية المزمنة في أقطار العالم الثالث. فالعديد من هذه الأقطار تدرك أن إمكانية بناء العدد الكافي من المدارس وإعداد العدد الكافي من المدرسين أمر بعيد المنال. وقد سيطر هذا الإدراك علي السلطات التربوية في الدول النامية خلال العشرين سنة الماضية، الأمر الذي دفع بهذه السلطات إلي تعيين مدرسين غير مدربين أو غير مؤهلين ودفعهم للعمل في مجال التعليم، ثم مطالبتهم بعد ذلك بإعادة تأهيلهم للحصول علي مؤهلات تربوية أكاديمية من خلال التعليم من بُعد **(Norman, 1993)** .

غير أن هناك بعض المعارضين للتعليم عن بعد مثل آرجر **Arger** خصوصا ذلك التعليم الذي يتطلب تجهيزات ومعدات باهظة الثمن. ويبني معارضته علي أساس أن التعليم عن بعد في الدول النامية عادة ما يعتمد علي منح أجنبية قد يساء استخدامها. فهذه المنح تنظر لها المؤسسات والشركات الأجنبية علي أنها غنيمة سهلة فتعطي نصائح مجانية وغير مبررة **gratuitous advice** للحكومات في الدول النامية باقتناء أجهزة ومعدات غالية الثمن وتكنولوجيا معقدة تحت ادعاء أنها ستحل المشكلات التعليمية بها خاصة تلك التي تتعامل مع الطلاب. مثل هذه التكنولوجيا المعقدة تعتمد من ناحية أخري علي بنية أساسية تكنولوجية معقدة وغالية الثمن . والسؤال الذي يطرحه آرجر هو ما إذا كانت التنمية القومية في الدول النامية قد تأثرت بالفعل بالتعليم عن بعد. يقول آرجر أن التعليم عن بُعد يفترض أن الطلاب يمكنهم القراءة

بشكل مقبول وأن لديهم الحافز لعمل ذلك، وأن لديهم القدرة في تنظيم مشاريع في شكل دراسات مستقلة. ولكن رغم ذلك فالصورة مختلفة في الدول النامية إذ أن أغلب الطلاب ينقصهم التطور المناسب وليس لديهم هذه الخصائص. ويخلص آرجر إلي القول بأن الوعود التي يقدمها التعليم عن بُعد في قدرته علي تقديم تعليم ذو نوعية مقبولة ومناسب اقتصاديا لجماهير الطلاب في دول العالم الثالث لا يطابق الواقع. وكحل جزئي لمثل هذه المشكلات يقترح نورمان ما يسمي بالتكنولوجيات اللينة soft technologies التي تستخدم الأساليب التفاعلية التي تم تطويرها. مثل هذه التكنولوجيات لا يُستخدم فيها الراديو وتتمثل في أساليب مثل تعليم الطلاب بعضهم لبعض peer tutoring ، ونماذج التعليم البرنامجي، والألعاب التعليمية ، والمحاكاة simulation ، والمواد التعليمية التي تدور حول قواعد اللعب، وغيرها. وينتهي إلي القول بالحاجة إلي دراسة عن خلاصات الدراسات السابقة التي تدور حول الراديو التفاعلي (Norman, 1993) .

❀❀❀

ومن الدراسات الاستكشافية المبكرة عن البرامج التعليمية بالتليفزيون تلك التي قام بها ستكل Stickell عام 1963 حيث قام باستعراض 467 دراسة تجريبية تقارن بين التعليم بالتليفزيون والتعليم العادي داخل الفصل الدراسي. وللوصول إلي خلاصة واضحة ويُعتمد عليها قام بوضع معايير بحثية صارمة لفرز هذه البحوث. من هذه المعايير: 1- اختيار عينة البحث عشوائيا من جمهور الطلاب 2- أن تكون هناك مجموعة تجريبية وأخري ضابطة لا يقل عدد أفراد كل منها عن 25 طالبا ويكونوا وُزعوا عشوائيا علي إحدى الطريقتين 3- يقوم بالتدريس مدرس واحد لكلتا المجموعتين أو باثنين من المدرسين يتبادلا المواقع في منتصف المدة التي تُجري فيها التجربة 4- تقاس المجموعتان بنفس مقياس الأداء الذي يتمتع بالصدق والثبات 5- وأن يتم تقييم النتائج بأساليب إحصائية معترف بها. وقد ترتب علي ذلك أن استبعد 217 دراسة وجد أنها لا تلبي هذه المعايير وبقيت 250 دراسة تستحق النظر في نتائجها. ولكنه وجد أن معظم هذه البحوث المتبقية من الصعب تفسير نتائجها إلا عشرة فقط. في هذه البحوث العشرة وجد أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعات التي تعلمت عن طريق البرامج التعليمية بالتليفزيون (Schramm, 1977) .

تتوافق هذه النتيجة مع ما توصل إليه شرام و شو Chu اللذان وضعا عام 1967 تصنيفا ل 421 دراسة تقارن بين التعلم بالتليفزيون والتعلم في الفصل. وقد وجدا أن منها 308 دراسة لم تبين أي فروق لها دلالة إحصائية بين الطريقتين، بينما وجدا 63 دراسة في صالح التعلم بالتليفزيون، و 50 دراسة ترجح التعليم العادي في الفصل. ومن ناحية أخري فحص دوبين Dubin و هيدلي Hedley (1969) 381 دراسة تشتمل علي العديد من الدراسات التي في قائمة شرام وقد وجدا أن 191 دراسة لم تبين أي فروق، بينما وجدا 102 في صالح التليفزيون، و89 دراسة في صالح التدريس العادي في الفصل. لم تبلغ كل هذه الفروق درجة الدلالة الإحصائية. وقد وجدا في 192 دراسة أن التدريس بالتليفزيون بدون ترديد من المدرس لما في البرنامج talk back أكثر تفوقا من نفس الطريقة مع الترديد ولكنها لا تصل لدرجة الدلالة الإحصائية في اختلافها مع الطريقة التقليدية في التدريس.

هذه النتائج تستحق منا أن نتوقف عندها قليلا ونتأمل. لماذا يصبح البرنامج التعليمي في التليفزيون أقل تأثيرا وفعالية عندما يكون متصلا بالتليفون أو اللاسلكي مع الطلاب معطيا لهم الفرصة في توجيه أسئلة أو تعليقات عن البرنامج المثيل الذي لا يعطي مثل هذه الفرصة للطلاب في المشاركة ؟ هل لأن إلقاء سؤال من أحد الطلاب أو حتى فصل كامل يمثل مضايقة للطلبة أو الفصول الأخرى ؟ لعل أحسن استخدام للبرامج التعليمية في التليفزيون ألا تكرر أسلوب التدريس داخل الفصل بل الأحسن أن تأخذ شكلا مغايرا تماما ؟ هل المناقشة وتوجيه الأسئلة وتبادل النقاش بين المدرس والطالب يحسن أن يكون قاصرا على المجموعات الصغيرة من الطلاب أو الفصول قليلة الكثافة حيث يعرف كل واحد الآخر ولا يقاطع أي واحد بشخص غير معروف بعيدا عن الفصل يفرض شرحا معينا ؟ في أوائل ظهور البرامج التعليمية بالتليفزيون كان الاعتقاد السائد أن البرنامج الناجح لا يزيد عن وضع مدرس ماهر في المادة الدراسية أمام الكاميرا والميكرفون وعليه أن يجعل عرض المادة قريبا بقدر الإمكان مما يحدث داخل الفصل الدراسي. لقد كانت الرغبة وقتئذ تدور حول شعار استفادة الجميع من المدرس الجيد Sharing the Master Teacher . ولكن بظهور برامج تعليمية مثل " شارع السمسم " و " شركة الكهرباء " اتضح أن مواصفات المدرس الناجح في التليفزيون مختلفة بشكل كبير عن مواصفات المدرس الناجح في الفصل. إذ أن مدرس التليفزيون الناجح عليه أن يعرف كيفية الاستخدام الناجح لإمكانيات التليفزيون في التدريس. ولقد أظهرت برامج تعليمية ناجحة أن المسألة ليست في وضع مدرس أمام الميكرفون بل عمل عروض تليفزيونية للطلاب Shows for Kids (Schramm, 1977) .

وليس معنى هذا أن بحوث البرامج التعليمية بالتليفزيون كلها من نوع المقارنات مع التعليم التقليدي. كانت هناك بحوث استخدمت فيها مقاييس مقننة لقياس ناتج التعلم واختبارات مرجعية المحك Criterion-referenced tests وأساليب أخرى. نعرض فيما يلي عدد قليل من هذه الدراسات التي توضح بجلاء أن فئات متنوعة من الطلاب يمكنهم أن يتعلموا جيدا العديد من المواد الدراسية عن طريق التليفزيون. من هذه الدراسات تلك التي أجراها بول Ball وبوجاتز Bogatz (1970). لقد صمما مقياسا للتعلم مأخوذ من الفقرات التي يعرضها برنامج التليفزيون " شارع السمسم "، وشملت الدراسة عينة كبيرة من الأطفال من أربعة مناطق جغرافية مختلفة في الولايات المتحدة. توضح النتائج أنه كلما شاهد الأطفال البرنامج أكثر. كلما تعلموا [illegible] الهدف المقصود من تدريسه: الأرقام، الأشكال، الفرز Sorting، والتصنيف....الخ. وفي عام 1967 أجرى كورل Corle دراسة على 32 مدرسا وزعوا عشوائيا على مجموعتين: أحدهما تشاهد برنامج تليفزيوني عن تدريس الرياضيات. والأخرى لا تفعل ذلك. أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية أحرزت تقدما كبيرا على اختبار مقنن للرياضيات، كما أحرزت تقدما في 2 من 8 مقاييس للقيام بعملية التدريس. أما المقاييس الستة الأخرى فلم تظهر فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين.

الخلاصة هنا هي أنه لا يوجد دليل علمي من البحوث يبين أن الطلاب يتعلمون أحسن أو أقل من البرامج التعليمية بالتليفزيون مقارنة بالتعلم العادي داخل الفصل. ولا يمنع هذا من القول بأنه تحت طريقة تدريس خاصة فإنه من الممكن أن يتعلم الطلاب بشكل أفضل من التليفزيون مهارات أو مادة دراسية معينة عن

وسائط تعليمية أخري. ولكن النتائج العامة للمقارنات التي ذكرناها، وفي أغلب الأحوال، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (Schramm, 1977).

غير أن الأمر ليس بهذه البساطة التي تعرضها هذه البحوث ذلك لأن هناك متغيرات دخيلة قوية تؤثر علي نتائج هذه التجارب. فهناك دلائل علمية قوية تشير إلي أن الاختلافات في التأثير بين التعلم بالتليفزيون والتعلم بالأسلوب التقليدي يتنوع تبعا لمستوي القدرة العقلية . فالطلاب ذوو القدرة العقلية العالية يتعلمون من التليفزيون أفضل بكثير من الطرق التقليدية في مقررات مثل علم النفس (دراسة دريهر) والعلوم (جاكوبز). بينما الطرق التقليدية في التعلم تكون أفضل بالنسبة للطلاب ذوو القدرات العقلية المنخفضة في العلوم (دراسة كوري). ومع ذلك يمكن القول بأن التعلم التقليدي أفضل بكثير من التعلم عن طريق البرامج التعليمية بالتليفزيون للطلاب أصحاب القدرات العالية وذلك في مادة الإنشاء English composition (دراسة بكلر) وكذلك الرياضيات (دراسة كوري)، بينما كان التليفزيون أفضل من الطريقة التقليدية للمتعلمين ذوي القدرات المنخفضة في الاقتصاد وعلم النفس (دريهر) وحل المشكلات في الرياضيات (Cronbach et al., 1977).

ويؤكد سالمون علي أهمية إخراج وتصوير الفيلم التعليمي في التليفزيون ودورهما في التفاعل مع الاستعداد عند الطالب وأثر هذا التفاعل في زيادة استيعاب المعلومات. فعلي افتراض أن الطلاب متساوون في كل شيء، فإن الرسائل المعلوماتية التي يبثها الفيلم التليفزيوني والتي تؤكد علي عناصر مشفرة مختلفة من شأنها أن تستدعي أنواعا مختلفة من المهارات العقلية عند الطالب التي تستخدم بدورها في استخلاص نوع المعرفة التي يريد البرنامج التعليمي توصيلها. وهكذا فإن اكتساب المعرفة من مثل هذه الرسائل المعلوماتية يعتمد علي تمكن الفرد من مهارات لها عناصرها الخاصة. لاختبار هذا الفرض أُجريت تجربة اشترك فيها 220 تلميذا من الصف الخامس انقسموا إلي خمسة مجموعات متساوية وبكل مجموعة عدد متساو من البنين والبنات. خمسة أفلام فيديو تعليمية مدة كل فيلم ثمان دقائق وُزّعت عشوانيا علي المجموعات الخمسة. كل واحد من هذه الأفلام له أسلوب خاص في إخراجه أو ترتيبه الرمزي Symbolic Articulation وهذا يتضمن نوع المنظر والتتابع والفيلم ككل. أما أسلوب التصوير أو ما يسميه المؤلف بعناصر التشفير Coding Elements التي تعطيها اقتراب الكاميرا Close-up أو ابتعادها / اللقطة الطويلة والتركيز Zoom-in/ out قد اختيرت كمستويات باللقطة. وقد تضمن كل فيلم فراغات منطقية ومكانية Logical and spatial gaps لتحديد مستوي التتابع. كانت هذه هي العناصر التي حددت طبيعة كل فيلم. فكل فيلم تتحدد طبيعته حسب تشبعه بواحد من هذه الأساليب في طريقة العرض (Salomon, 1979).

علي هذا الأساس تم إنتاج خمس نسخ من الأفلام متساوية في مدة العرض التي ذكرناها. كل الأفلام كانت متطابقة في كل عناصر الموضوع ماعدا أسلوب عنصر التشفير الرئيسي الذي يميز كل فيلم عن الآخر. أحد نسخ الفيلم الفيديو يعتمد علي تجزئة الفراغ Fragmentation of Space (FS version). كانت اللقطات تعبّر عن وجهات نظر مختلفة حول موضوع الفيلم (سرقة دراجة)، مع تعمد إدخال بعض اللقطات

غير المرتبطة بالموضوع لإجبار التلميذ على إيجاد علاقة بين الأحداث من عنده حتى يكتمل السياق المنطقي لموضوع الفيلم. أما النسخة الثانية للفيلم فقد استخدمت فجوات منطقية Logical Gaps (LG version) في سياق الأحداث. وقد تم ذلك عن طريق حذف أجزاء من أربع مشاهد، مع ترك فجوات موجزة لتساعد على استمرارية السياق. أما النسخة الثالثة فقد تضمنت العديد من اللقطات التي تتتبع فيها اللقطات القريبة Close-ups (the CU version) مع البعيدة Long-shots . أما النسخة الرابعة فقد تشبعت بلقطات تفصيلية Zoom-ins وبعيدة Zoom-outs (the Z version) . كان هناك توقع بأن تكون النسخة الأخيرة قادرة على غرس مهارات عقلية مطلوبة في ربط الأجزاء مع الكل. أما النسخة الخامسة فقد خلت من أي عناصر مشفرة. لقد أُنتجت بحيث تكون بسيطة وسلسة بقدر الإمكان وأطلق عليها اسم the O version (Salomon, 1979).

تلقت كل مجموعة من التلاميذ امتحانا قبليا pretest عبارة عن بطارية تضم اختبارات عن المهارات العقلية في اليوم السابق لمشاهدة الفيلم. وقد طُلب من التلاميذ قبل المشاهدة الفعلية أن يركزوا انتباههم لشاشة التليفزيون، نظرا لأنهم ربما يُسألون عن الفيلم فيما بعد. في آخر كل مشاهدة للفيلم تلقى التلاميذ اختبارات بعدية posttests تقيس مدي استيعابهم للمعلومات التي جاءت في الفيلم. المقاييس العقلية التي استخدمت كامتحانات قبلية كانت تضم ست اختبارات تقيس مدي تمكن التلميذ من مهارات عقلية تستطيع أن تتعامل مع عناصر مشفرة يتضمنها الفيلم الفيديو. من هذه الاختبارات اثنان يقيسان قدرة الطالب على ملء الفجوات التي تمثل مهارات عقلية يتوقع المؤلف أنها مطلوبة للنسختين FS و LG . أما الاختبار الأول فيقيس قدرة التلميذ على ملء الفجوات البصرية Closing Visual Gaps وتتطلب من التلميذ أن يكمل تتابع قصة مرسومة وذلك في باختبار أو إدراج العنصر الصحيح المرسوم. أما الاختبار الثاني فيقيس قدرة التلميذ على ملء الفجوات اللفظية Closing Verbal Gaps وتتطلب من التلميذ أن يختار الجملة المناسبة لاستكمال السياق اللفظي للقصة. كما طُبِّق اختبار عن الترتيب المكاني Space Construction ويتطلب من التلميذ إعادة ترتيب أربع رسومات غير منظمة وغير متصلة لتكون مكانا واحدا مترابطا. وقد توقع المؤلف أن أداء التلميذ في هذا الاختبار له علاقة قوية في استيعابه للمعلومات من النسخة FS للفيلم. بالإضافة لذلك هناك اختبارين يتطلبان من التلميذ الربط بين التفاصيل والكل. كما أن هناك اختبار من ناحية التفاصيل والمفاهيم يقيس قدرة الطالب على تحديد الجزء الناقص من صورة، وصياغة طبيعته والتعرف عليه من صورة أخري. في الاختبار الثاني عن التفاصيل والكل، يُعرض جزء تفصيلي من رسم إلى جانب مجموعة رسومات عامة أخري وذلك لقياس القدرة على إدراك العلاقة بين الجزء التفصيلي والكل. وقد افترض المؤلف أنه بالرغم من أن هذه المهارة العقلية تُستدعي في محاولة فهم كل النسخ. إلا أنها هامة بشكل خاص في نسخة الفيلم الذي يعتمد على التركيز في اللقطة القريبة Close-up واللقطات البعيدة Long-shot. وأخيرا ، فلبناء علاقات معرفية في النسختين LG و CU ، فإننا توقعنا أن الذاكرة البصرية مطلوبة لهذا النوع من الأفلام. وقد تلقي التلاميذ اختبارا قبليا لقياس قدرتهم على استدعاء التفاصيل وذلك بعد 25 مرة من مشاهدة رسم ثري بالتفاصيل . أما الامتحان البعدي posttest فكان الهدف منه قياس قدرة التلميذ على اكتساب المعلومات وكان له شقين: 1-اختبار المعلومات الخاصة Special Knowledge Test ويحتوي على 24 فقرة من نوع الاختيار من متعدد مرتبطة مباشرة

بالمحتوي الفيلمي و 2- اختبار المعلومات العامة General Knowledge Test ويحتوي علي ثلاثة سلاسل من الصور الفوتوغرافية وتشتمل كل منها علي سبعة صور مكبرة من الفيلم تمثل الأحداث الرئيسية في قصة الفيلم. كان علي التلميذ أن يعيد ترتيب الصور التي قُدمت عشوائيا في كل سلسلة لكي تتوافق مع الترتيب الحقيقي لقصة الفيلم (Salomon, 1979).

وتشير النتائج الأولية للدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الخمسة فيما يتصل بالامتحانات القبلية. أما فيما يتصل باستيعاب المعلومات الخاصة من نسخة الفيلم FS فقد اتضح أن هناك معامل ارتباط عال بين درجتي الاختبار القبلي عن غلق الفجوات البصرية من ناحية والاختبار البعدي في المعلومات الخاصة. وبدرجات أقل في باقي الاختبارات القبلية مع نفس الاختبار البعدي لنفس نسخة الفيلم FS. النقطة الهامة التي نخرج بها من دراسة سالمون هو التأكيد علي الدور المحوري للقدرات العقلية وتفاعلها مع البرنامج التعليمي التليفزيوني وأثر ذلك علي زيادة التحصيل في المواد الدراسية عموما. ويعتقد المؤلف أن الفيلم التعليمي الذي تم تشفيره بشكل معين لا يتفاعل فقط مع القدرات العقلية وإنما يغرس أيضا مهارات عقلية من شأنها أن تؤثر علي استيعاب المعلومات (Salomon, 1979) .

ومما يذكر أن الباحثة نينا براون تري أن العديد من المواد الدراسية لطلاب الجامعة قبل البكالوريوس يمكن تكييفهم بسهولة للتعليم بالتليفزيون. ومع ذلك فإن مواد دراسية أخري كالتي تُصمم ليعمل فيها الطلاب في شكل مجموعات صغيرة تحتاج إلى إعداد أسبوعي ولها خط سير واضح في مجال التمرين، وتحتم تغذية رجعية فورية. مثل هذه الدروس تحتاج عناية وتنقيح مستمر للشرح بالتليفزيون. الطريق إلي تحقيق ذلك التعديل والتكيف تتعرض له الدراسة. الخطوة الأولي في نظر الباحثة هو تحديد المكونات الدراسية التي يمكن تحويلها بسهولة إلي التعليم المتلفز. ونوع المكونات التي يمكن تحويلها بسهولة إلي مثل هذا النوع من التعليم هو المحاضرات، والشرح العملي، والاختبارات، والأوراق البحثية السريعة والمطولة، والوسائط، وتلقي أسئلة الطلاب. ولكن بعض المكونات الموجودة في تدريس مجموعات العمل مثل قيادة المجموعة، وآليات العمل الجماعي group dynamics والمعالجة الجماعية لشيء ما من الصعب تكييفها بسهولة. مثل هذا التدريس يحتاج إلي تغذية رجعية فورية من المدرس وكذلك قياس تفاعل الطالب. ومن الأشياء الصعب تكييفها بسهولة أيضا هي الواجبات المكتوبة الأسبوعية خاصة عندما تكون كثافة الفصل كبيرة. فقد يكون من غير الممكن عمليا للمدرس أن يقرأ كل الواجبات المنزلية للطلاب ويضع عليها تعقيبات وملاحظات ودرجة لها. كما أن المسائل الشخصية التي يريد أن يعرضها الطالب علي الأستاذ من الصعب إدراجها في التدريس بالتليفزيون دون المساس بخصوصيتها. و نموذج التدريس المناسب للتليفزيون ينتقل عادة من التركيز علي الإعداد للمحتوي ومنه إلي الجانب الوجداني إلي الجانب المعرفي. أما مكونات العمل التعليمي فهو الإعداد والتدريب والتغذية الرجعية. والتقييم. والرؤية المطورة للتدريس بالتليفزيون يتضمن نظريات التعليم والتعلم ومحتوي يمكن بحثه (Brown, 1996) .

وتفصيلات فكرة براون هي أن تكييف أي مادة دراسية للبث التليفزيوني يحتاج إلي تفكير وجهد مستفيضين. فقد يكون من الضروري إعادة التفكير في أهداف المادة الدراسية، وخبرات الفصل. ومستوي

وحجم الواجبات التي سيكلف بها الطلاب. وكذلك إجراءات الامتحانات وأنواع التقييم الاخرى. ونتائج التعلم المتوقعة. ذلك لأنه لا يجوز أن نأخذ الأمر ببساطة ونترجم المحاضرة العادية في الحرم الجامعي إلي فصل متلفز. فالعديد من المقررات الدراسية الجامعية في مجال الخدمات الإنسانية **human services** يمكن بسهولة تطويعها للتعليم التليفزيوني بسبب اعتمادها علي النظريات والمواد التعليمية الأخرى. أما المقررات التي تركز علي المحاضرات، والمناقشات، والخبرات المعرفية الأخرى فإنها يمكن أن تطوع بجهد بسيط. ومع ذلك فإن المقررات الدراسية التي تعتمد بشكل مكثف علي الممارسة، والتغذية الرجعية الفورية من المحاضر فإنها من الصعب تكييفها للتدريس بالتليفزيون، لأنها تحتاج إلي كتابة أسبوعية وتتضمن مشاركة وتفاعل نشط من الطالب وتحتاج إلي تنقيح مستمر. ومن الأمثلة لذلك الأنشطة الميدانية **experiential activities** والمشاريع الجمالية.

أما بالنسبة للمقررات الجامعية قبل البكالوريوس والتي يتم تدريسها في الحرم الجامعي لمجموعات صغيرة من الطلبة فإن الباحثة تؤكد علي جوانب تعليمية لا يصلح فيها التعليم بالتليفزيون. فمن خلال المجموعات الصغيرة من الطلاب عادة ما يراعي المدرس أن يشارك كل طالب برأيه – علي الأقل طالب واحد كل أسبوع وعلي مدي الفصل الدراسي **Semester** – بكتابة تقرير عن أحد اهتماماته العلمية المرتبطة بالمقرر الدراسي ومحاولة التعمق في الموضوع وعرضه علي زملائه مع استخدام كل وسيلة ممكنة لتوضيح وجهة نظره. مثل هذه الخبرة يصعب تقديمها من خلال التدريس بالتليفزيون. وكذلك العلاقات الإنسانية بين الطالب والأستاذ حيث يفضي الطالب ببعض مشاكله الشخصية بحثا عن حلول ولا يريد إفشائها للطلاب. كما أن التدريس بالتليفزيون لا يصلح في المواقف التي تتطلب تغذية رجعية وفورية من المدرس كما هو الحال في مناقشة بعض القضايا السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تعرضها وسائل الإعلام **(Brown, 1996).**

أما بالنسبة لتطوير نموذج للتعليم بالتليفزيون فتقول الباحثة أنه قد أصبح ضروريا تطوير نموذج جديد لتعليم العمل الجماعي من خلال التليفزيون. الاعتبار الأول هو تحديد مكونات المقرر الدراسي الذي يمكن تكيفها بسهولة للتعليم بالتليفزيون. وتعتبر المحاضرات من المكونات التي يمكن تحويلها بسهولة للتعليم بالتليفزيون. وكذلك الشرح العملي والاختبارات والأوراق البحثية والوسائل التعليمية وإلقاء أسئلة علي المدرسين. وبالرغم من أن المحاضرات من السهل تحويلها إلي درس تليفزيوني، إلا أن المدرس يجب أن يكون مستعدا مقدما وبشكل جيد لاستخدام ما يحتاجه أثناء الشرح مثل الرسوم والصور التوضيحية. ومثل هذه المحاضرات التي أعدت جيدا للإلقاء داخل الحرم الجامعي هي نفسها التي يمكن تحويلها إلي درس من خلال التليفزيون. ويمكن للمدرسين أن يستمروا في إعطاء دروسهم عن الإطار النظري لبعض الموضوعات دون التعرض لبعض الجوانب التي يُنظر لها علي أنها سرية أو حساسة أو تمس الأخلاقيات أو الأمن العام أو غير ذلك . و يمكن تطبيق الامتحانات بسهولة من خلال التليفزيون التعليمي، غير أن المعلم يجب أن يقلل بقدر الإمكان من امتحانات المقال التي تتطلب إجابات إنشائية **essay questions** لانه كثيرا ما يوجد في المحاضرة ما بين 70 إلي 100 طالب وقد يكون من الصعوبة بمكان أن يقوم المدرس بتصحيح وتقييم هذا النوع من الاختبارات في وقت مناسب. ويمكن مع ذلك إجراء نوع مناسب من الاختبارات. أما المشاريع البحثية التي يُكلف بها الطلاب **term or research papers** فيمكن أيضا إجراؤها. ذلك لأن

الكتابة مازالت مكونا هاما لغالبية المقررات الدراسية. ويجب علي المدرس أن يضع في اعتباره عدد الطلاب والوقت المتاح المتبقي من الفصل الدراسي حتى يقرر علي الطلاب الواجبات المناسبة قبل نهاية الفصل الدراسي (Brown, 1996) .

ويمكن استخدام وسائط أخري مثل الفيديو من خلال الشرح التليفزيوني، ولكن يمكن أن تظهر مشكلات قانونية أثناء تحضير مثل هذه الدروس ونعني بذلك حقوق الملكية الفكرية والتي يمكن معالجتها قبل البدء بوقت كاف للحصول علي حق الاستخدام في دروس التليفزيون. هذا مع العلم بأن الحصول علي حق الاستخدام يمكن أن يكون مكلفا من الناحية المالية. كما أنه من المعتاد استخدام وسائط صوتية في دروس التليفزيون، كما أن هناك أماكن مزودة بتجهيزات للاتصال الصوتي المتبادل interactive audio في الدروس المتلفزة، وفي أماكن أقل مزودة بتجهيزات فيديو تفاعلي. ومن هذه التجهيزات يستطيع الطلاب بسهولة إلقاء أسئلة كما لو كانوا في الفصل الدراسي العادي أو في قاعة المحاضرات الموجودة بالجامعة. ولهذا فإن هذه الجزئية يمكن أن تضاف للتعليم المتلفز. أما المكونات التي يصعب ترجمتها بسهولة للتعليم المتلفز فمنها تعليم فن قيادة المجموعات group leadership ذلك لأن بعض الدينميات والعمليات تمثل تحديا لا يوجد في بعض المقررات الأخرى . ذلك لأن النماذج العادية لتدريس المحاضرات بالجامعة تتيح الفرصة للطلاب للاندماج في المحاضرة حيث يستطيعون إلقاء الأسئلة والمناقشة الأمر الذي يصعب إيجاده في المحاضرة من خلال التليفزيون. وهناك مكونات أخري لا يمكن ترجمتها من خلال التعليم بالتليفزيون لأي مقرر دراسي تقريبا. وبعضها يوصف بأنه فريد من نوعه من حيث التدريس الجامعي. أما العناصر التي يصعب ترجمتها بسهولة فمنها الاجتماعات وتلك التي تحتاج إلي تغذية رجعية من المدرس خاصة المواقف التي تحتاجها بشكل فوري وبصفة شخصية. وكذلك الواجبات المنزلية ، والأنشطة التي تحتاج إلي تفاعل بين الطلاب والتدريب المصحوب بالتغذية الرجعية (Brown, 1996) .

وتؤكد الباحثة ما قالته من قبل في أن الاعتبارات الأخلاقية لها دور في التعليم المتلفز للمجموعات الصغيرة من الطلاب. فالبرنامج التليفزيوني لا يستطيع مراقبة الطلاب خلال عملية العرض. كما أنه قد يحدث أنه لا يوجد عدد كاف من الطلاب لتكوين مجموعة في أي واحد من المواقع المجهزة للبث التليفزيوني. كما أنه من الصعب إيجاد الصلة المباشرة والخصوصية confidentiality بين الطالب والمتحدث في البرنامج التعليمي المتلفز. بالإضافة إلي عدم إتاحة الفرصة للطالب في الكشف عما يشعر به من غموض في بعض المواضع من الشرح. في المحاضرات العادية بالجامعة ربما يكون من السهل أن يتلقي الطلاب تغذية رجعية فردية من المحاضر. كما يكون في إمكان الطالب أن يستشير المحاضر في بعض شئونه الشخصية التي ربما برزت من خلال تفاعله مع المجموعة، وكذلك استكشاف اهتماماته المهنية في المستقبل. تكنولوجيا التعليم بالتليفزيون تسمح بالفعل ببعض من ذلك بالرغم من أنها نوع من التعليم عن بُعد. ولكن الاتصال الشخصي مع الطالب من الصعب تحقيقه. بالإضافة إلي ذلك فإنه من الممكن ألا يري المدرس في البرنامج التليفزيوني الطالب علي الإطلاق، وعليه فإن جزءا كبيرا من التفاهم وتوصيل الرسالة يُفقد لأن السلوك غير اللفظي nonverbal behavior الصادر من الطالب لا يمكن ملاحظته (Brown, 1996) .

وقد يكون من المستحيل فرض واجب مكتوب علي الطلاب بشكل أسبوعي نظرا لارتفاع كثافة الطلاب. والأكثر صعوبة أن المعلم في البرنامج التليفزيوني لا يمكنه أن يقرأ أو يكتب تعليقات أو يضع درجات للطلاب. في التعليم العادي عادة ما يُعطي الطلاب تأكيدات بأن المدرس وحده هو الذي يقرأ أعمالهم، وأنهم يجب أن يشعروا بالحرية في طرح قضايا شخصية إذا أرادوا. ولكن مثل هذه التأكيدات من الصعب تقديمها للطالب الذي يتعلم من بُعد حيث يوجد أحيانا أكثر من 70 طالبا في كل مجموعة. والواجبات المنزلية التي يُكلف بها الطلاب تخضع لنفس القيود. إذ أن هناك عادة عنصرا من الاندماج الشخصي يجب أن يكون موجودا داخل الفصل كما يحتاج الطلاب أيضا إلي حرية التعبير. ومن ناحية أخري فإن التغذية الرجعية والفورية، والثقة المتبادلة بين الطالب والأستاذ في تكتم الأمور الشخصية للطالب، وعملية وضع الدرجات، كل هذه الأمور تعتبر صعبة إن لم تكن مستحيلة في التعليم عن بعد بالتليفزيون. بالنسبة لتفاعل الطالب فيمكن تحقيقه بشكل محدود للغاية عن طريق التعليم بالتليفزيون. فيمكن تصور أن يعمل الطلاب مع بعضهم البعض إما في نفس المكان أو في أماكن مختلفة ولكن من الصعب تصور أن يستمروا في ذلك علي مدي الفصل الدراسي كله إن لم يكونوا مجتمعين بشخص أكبر يقودهم. (Brown, 1996)

وفي دراسة تجريبية قام بها مختار من ماليزيا كان الهدف منها معرفة أي ظروف العرض التليفزيوني أقوي تأثيرا في جمهور المشاهدين من ناحية استيعاب محتوي البرنامج. فعندما تشكل اللغة حاجزا أو عقبة في الاتصال فإن البديل التقليدي لحل هذه المشكلة هو الترجمة. ومعروف أن هناك أسلوبين في ترجمة برامج التليفزيون. أما الأسلوب الأول فهو عبارة عن ترجمة كل شيء صوتي مرتبط بالبرنامج Dubbing . وبهذه الطريقة فإنه تترجم كل كلمة منطوقة بما فيها صوت الشارح للبرنامج والمسجل فيه narration بالشكل الذي يتبع عادة في البرامج التعليمية حيث تُسخَر الترجمة في تحويل المعلومات التي يتضمنها الفيلم إلي اللغة المستهدفة. أما الأسلوب الثاني من الترجمة فهو عبارة عن ترجمة مكتوبة أسفل الشاشة subtitling. وبهذه الطريقة فإن الكلمات المنطوقة سواء في سياق حديث بين شخصين أو حديث لفرد واحد monologues مصاحب للكاميرا أو في شكل صوت شارح مصاحب للفيلم narrations ، كل هذه الأشكال تترجم وتُقدم في هيئة كتابة مطبوعة علي صور مشاهد الفيلم، وعلي وجه التحديد أسفل الشاشة. ولهذا السبب فإنه مع هذه الطريقة تكون الرموز ذات المعني والمهيمنة علي السياق تُقدم في شكل بعدي، بينما تكون "الكلمات المنطوقة الخالية من المعني تبقي باعتبارها رموزا صوتية auditory (Mokhtar, 1997).symbols

وفي العديد من الأقطار غير الناطقة باللغة الإنجليزية، تكون المواد الإذاعية المترجمة إما مخصصة للترفيه أو لأغراض تعليمية. وهذه تشكل قدرا كبيرا إن لم يكن جزءا مسيطرا للعدد الإجمالي للمصادر الوسيطة في هذه الأقطار علي وجه الخصوص. وجهود الترجمة للبرامج المستوردة هي جهود متنامية ومستمرة للتغلب علي مشكلة التكاليف الكبيرة في الوقت الذي تكون فيه الأعداد محدودة من المشاهدين للإنتاج المحلي. أما عن مشكلة البحث فتدور حول الترجمة بطريقة من الطريقتين السابقتين: 1- الترجمة الصوتية الشاملة dubbing و 2- طريقة الترجمة المكتوبة أسفل الشاشة Subtitling . ويري الباحث أن هاتين الطريقتين يبدو أنهما يتضمنان خصائص عديدة وجديدة علي عملية الإنتاج. وهناك عدد من الأسئلة متعلقة بهذه

الخصائص والتي يجب أن تُناقش وبشكل خاص من ناحية عملية الاتصال بجمهور المشاهدين. فعندما يترجم البرنامج في شكل قصاصات أسفل الشاشة فإنها تغير تلقائيا من أسلوب عرض المعلومات وذلك من عرض يسيطر عليه الجانب السمعي إلي عرض يسيطر عليه الجانب البصري. وعن طريق الترجمة الصوتية الشاملة يمكن الاحتفاظ بالطريقة الأصلية للاتصال التي يستخدمها التليفزيون. فلو استخدمت الترجمة بطرقة القصاصات المكتوبة أسفل الشاشة ثم تبع ذلك ترجمة صوتية شاملة بعد ذلك فإن وسيط التليفزيون في هذه الحالة يميل لعرض المحتوي بطريقتين مختلفتين. حيث يسيطر علي الأسلوب الأول الجانب البصري. والجانب السمعى فى الطريقة الثانية. هل يؤثر هذا الاختلاف علي استيعاب المشاهدين لمحتوي البرنامج ؟ الإجابة غير معروفة حتى الآن .

من الناحية الفنية فإن الترجمة بالقصاصات أسفل الشاشة تحتفظ بكل الإشارات الصوتية في المجري الصوتي الأصلي (بما فيها الموسيقي والمؤثرات الصوتية والكلمات المنطوقة) تماما مثل المنتج الأصلي . من الناحية الجمالية، هذه واحدة من المميزات الأساسية للقصاصات أسفل الشاشة غير الموجودة في طريقة التسجيل الصوتي الشامل. ومع ذلك عندما نضع في الاعتبار عملية الاتصال، فإن الكلمات المنطوقة (في اللغة الأصلية) تتحول إلي رموز ليس لها معني. دور هذه الرموز أثناء العرض التليفزيوني للبرنامج التعليمي غير مفهوم حتى الآن. وإذا كان نموذج الاتصال الذي وصفه شرام Schram يمكن استخدامه كخلفية نظرية ، فإن هذه الكلمات المنطوقة الخالية من المعني سوف تُصنف علي أنها ضوضاء noise التي ينظر إليها نموذج شرام علي أنها ستتخلل عملية الاتصال. وإذا كانت هناك دراسة تهتم بالحفظ retention مع حذف تسجيل الصوت في القصاصات المترجمة للبرامج التعليمية فربما تستطيع أن تجيب عن السؤال (Mokhtar, 1997) .

وشكل آخر للمتن المكتوب علي التليفزيون والذي يعرض عناوين الفصول أو الأقسام captions . وكتابة مثل هذه العناوين والقصاصات أسفل الشاشة متماثلا من ناحية الشكل وفي طريقة التقديم علي الشاشة. و مع ذلك فهناك اختلاف بينهما من حيث أن عناوين الفصول تستخدم نفس اللغة المسجلة علي شريط، بينما القصاصات أسفل الشاشة تُقدم بلغة مختلفة. وقد أوضحت الدراسات التي تهتم بأثر طريقة " عناوين الفصول " علي التعلم بالنسبة لفاقدي السمع في مقابل الطلاب العاديين من ناحية السمع. وقد أوضحت النتائج أن البرامج التعليمية التي تعتمد علي " كتابة عناوين الفصول " تُحسّن من التعلم بشكل كبير. وسواء كانت " القصاصات المترجمة " في برامج التليفزيون لها تأثير إيجابي علي الفهم والتعلم وبشكل مطرد أم لا في مقابل البرامج التي تعتمد علي ترجمة " عناوين الفصول " مسألة غير معروفة حتى الآن .

والهدف من هذه الدراسة هو التحقق من المعلومات التي يكتسبها الأفراد والتي يتضمنها محتوي البرنامج التليفزيوني وذلك تحت أشكال مختلفة من الترجمة للتليفزيون وخبرات المشاهدة viewing experiences . كان الباحث مهتما بالتحقق فيما إذا كانت هناك أي اختلافات في معرفة محتويات برنامج تليفزيوني تعليمي بين المشاهدين الذين شاهدوا برنامجا تُرجم إلي أساليب متنوعة من الترجمة. ومعرفة الفرق بين الذين شاهدوا هذا البرنامج التعليمي مترجما وهؤلاء الذين شاهدوا نفس البرنامج بدون ترجمة.

كما كان الباحث مهتما بالتحقق فيما إذا كانت هناك أي اختلافات في معرفة محتويات البرنامج بين المشاهدين الذين شاهدوا برنامجا مترجما وغير مترجم تحت ظروف المشاهدة لمرة واحدة وهؤلاء الذين شاهدوا نفس البرنامج ولكن بشكل متكرر repeated viewing condition (Mokhtar, 1997) .
أما عن فروض هذه الدراسة فهناك أربعة فروض : 1- هناك اختلافات جوهرية في المعرفة بمحتويات البرنامج بين المشاهدين الذين شاهدوا البرنامج التعليمي التليفزيوني بالترجمة، وهؤلاء الذين شاهدوا نفس البرنامج بدون ترجمة. 2- هناك اختلافات جوهرية في معرفة محتويات البرنامج بين المشاهدين الذين شاهدوا البرنامج التعليمي التليفزيوني بأساليب مختلفة من الترجمة عن طريق الترجمة الصوتية الشاملة dubbing . أو الترجمة بطريقة القصاصات subtitling . 3- هناك اختلافات جوهرية في معرفة محتوى البرنامج بين المشاهدين الذين شاهدوا البرنامج التليفزيوني لمرة واحدة، وهؤلاء الذين شاهدوا نفس البرنامج لمرات متكررة. 4- هناك تفاعل وصل لدرجة الدلالة الإحصائية بين نوع الترجمة modes of translation (تسجيل صوتي شامل أو قصاصات) في البرنامج التعليمي بالتليفزيون وخبرات المشاهدة viewing experience (Mokhtar, 1997) .

أما عن منهجية البحث فيتضمن تصميم البحث الذي استخدم تصميم عاملي 4 * 2 و اختيار عشوائي للعينة random selection ثم توزيعهم بعد ذلك عشوائيا random assignment علي المجموعات المختلفة. أول متغير مستقل كان " أساليب الترجمة " translation modes (عامل أ) وله أربع مستويات: أ1- ترجمة صوتية شاملة dubbing و أ2- قصاصات مترجمة + صوت و أ3- قصاصات مترجمة بدون صوت وأ4- بدون ترجمة . أما المتغير المستقل الثاني (عامل ب) فكان عن خبرة المشاهدة viewing experience وله مستويان: ب1- مشاهدة لمرة واحدة و ب2- مشاهدة لمرات متكررة repeated viewing . أما المتغير التابع فيتمثل في اختبار من نوع اختيار من متعدد عن محتوى البرنامج والذي طُبِّق مباشرة بعد التجربة. وقد قورنت متوسطات الخلايا والأثر الرئيسي بهدف فحص الفروض. وعندما يوجد اختلاف ذو مغزى ، يطبق اختبار بعدي post hoc test لتحديد أين توجد الاختلافات . أما عينة هذه الدراسة فتتكون من 176 طالبا من جامعة ماليزية في بينانج Penang . وقد اختيروا عشوانيا، ووزعوا عشوائيا علي ثمانية مجموعات تجريبية. وكل مجموعة تتكون من 22 طالبا. يقول الباحث أن هؤلاء الطلاب متجانسين بشكل كبير من حيث مستوي الخلفية الأكاديمية والسن. أما المواد التي استخدمت فتنقسم إلي قسمين: القسم الأول يتعلق بالمواد التعليمية التي تستخدم في التجربة. وفي هذه الحالة فإن برامج التليفزيون التعليمية المترجمة تقوم بدور المتغيرات المستقلة . أما القسم الثاني فيختص بأسئلة اختبار الفهم والاستيعاب حتى يمكن قياس المتغير التابع. بالنسبة للمواد التعليمية فتعتمد علي برنامج تعليمي تليفزيوني في الطب وبالإسبانية عن العلاقة بين القلب والجهاز التنفسي Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) . وقد اختيرت النسخة الاسبانية وليست الإنجليزية لأن الأخيرة تعتبر لغة ثانية في ماليزيا. وقد كان الشرح المصاحب للبرنامج narrations والأصوات الأخرى المسجلة علي لقطات الكاميرا علي الشريط الصوتي الأصلي ربما كان مفهوما إلي حد ما للمشاهدين. وربما شكل هذا تداخلا في التأثير بالنسبة لنسخة البرنامج التي تستخدم الترجمة عن طريق القصاصات أسفل الشاشة. إلى جانب اللغة استخدمت معايير أخرى لاختيار نسخ البرامج التي ستستخدم في التجربة :

1- لا تزيد مدة عرض البرنامج التعليمي عن 30 دقيقة
2- أن يكون محتوي البرنامج مألوفا نوعا عند المشاهدين وفي نفس الوقت ليس لديهم معلومات كافية عنه
3- تم إنتاج البرنامج بشكل وثائقي حيث ساد الصوت المسجل والصوت المصاحب للقطات الكاميرا البرنامج كله
4- المحتوى العام للبرنامج اختير بحيث يكون مشوقا وذو معني عند أغلبية المشاهدين
5- اختيرت عينة الدراسة التي ستشاهد هذه البرامج بحيث تكون مشابهة للجمهور الذي وُضعت من أجله هذه البرامج (Mokhtar, 1997) .

تم عمل صورة من النسخة الأصلية للبرنامج وتُرجمت إلي اللغة المالاوية باستخدام طريقتين للترجمة: طريقة الترجمة الصوتية الشاملة المصاحبة لكل البرنامج dubbing ، والطريقة الأخرى بطريقة الترجمة المكتوبة في شكل قصاصات أسفل الشاشة ubtitling . وقد اعتمدت الترجمة علي الأصل الإنجليزي المسجل علي شريط. وبالنسبة للبرنامج الذي تُرجم بالطريقة الصوتية الشاملة كان الصوت المصاحب لشخص متوسط الاحتراف. أما الصوت المصاحب للقطات الكاميرا فكان لممثلين وممثلات مبتدئين. أما المؤثرات الصوتية والموسيقي التي كانت مسجلة علي الشريط الأصلي فقد أُعيد استخدامها كلما تطلب الأمر ذلك. وفيما يختص بنسخة البرنامج التي تُرجمت في شكل قصاصات أسفل الشاشة، فقد استخدم الباحث جهاز إنشاء الحروف character generator machine . كانت الحروف المطبوعة علي الشاشة في حجم 36 نقطة. وقد التزم الباحث بتوصية من أحد البحوث السابقة في أن حجم الحرف يجب أن يكون 25/1 من ارتفاع الشاشة. فعلي شاشة تليفزيون حجم 23 بوصة وارتفاع 15 بوصة ، فإن حجم 36 نقطة للحرف يُعتبر مناسبا. كانت الحروف بالأبيض ومحاطة بخط أسود . كانت الترجمة لا تزيد عن سطرين كحد أقصي مع وجود بوصتين هامش علي كل جانب، كما يوجد فراغ سفلي 2 بوصة كحد أقصي. الترجمة الصوتية الشاملة عمل منها نسخة مطابقة تماما ولكن في شكل قصاصات مترجمة ومكتوبة أسفل الشاشة . لم يُلخص الشرح في القصاصات المترجمة مثلما يحدث عادة في مثل هذه الظروف . ولمعرفة ما إذا كانت هناك آثار ناتجة لمعالجات غير جادة placebo effects ، استخدمت النسخة الأصلية الإسبانية وبدون ترجمة . بالنسبة لنسخة البرنامج الذي استخدمت فيه القصاصات المكتوبة بدون صوت، قام الباحث بعمل نسخة طبق الأصل لتلك المسجل عليها صوت مع القصاصات ولكن بشكل صامت mute (Mokhtar, 1997) .

قام الباحث بوضع أسئلة تقيس استيعاب وفهم محتوي برنامج الفيديو التعليمي ومأخوذة من سياق المحتوي المسجل (صوتيا أو فيديو) علي الأشرطة. وأُخذت احتياطات للتأكد من صدق الأسئلة ودقة مصطلحاتها بمقارنتها بمصادر طبية أمريكية مثل الصليب الأحمر الأمريكي. وبعد عمل عدد من المقابلات الشخصية وعمل بعض الاستطلاعات الأولية أمكن وضع 35 سؤالا تُرجموا إلي اللغة المالاوية. أما معامل الاتساق الداخلي بين الفقرات فقد أمكن إجراؤه بالاستعانة بحزم البرامج الإحصائية SPSS-X والذي أمكن

عن طريقها الحصول علي معامل الاتساق ألفا لكرونباك مقداره 79ر . وعن الإجراءات التجريبية لهذه الدراسة يقول الباحث أن كل المشاهدات للنسخ المختلفة تمت في نفس حجرة العرض التي تسع 60 شخصا وبها مقاعد شبه دائمة ومزودة بشاشتين تليفزيون 23 بوصة وتجهيزات أخري يحتاجها العرض. وكانت وسائل التحكم الصوتي والضوئي مناسبتان. أما درجة الحرارة بالغرفة فكان التحكم فيهما عن طريق جهازين من أجهزة التكييف من نوع الشباك. ولتهيئة المكان لهذه الدراسة تم اختيار 44 مقعدا فقط ، وتم وضع جهازي التليفزيون بشكل يضمن جلوس جميع المشاهدين وعلي بُعد مناسب من جهازي العرض بناء علي توصيات بعض البحوث. فقد أوصي هاينك Heinich من قبل بأن كل جهاز تليفزيون 23 بوصة يجب أن يُخصص لعدد لا يزيد عن ثلاثين طالب . ولذلك فإن تخصيص جهازين تليفزيون ل 44 مشاهد يعتبر مناسب جدا. كما أن تحديد المسافة بين المشاهدين وجهازي العرض وزاوية الرؤية تقررتا بناء علي توصيات هاينك. أما عدد المقابلات التجريبية فكانت أربع أمسيات متعاقبة. وضعت أرقام من 1 إلي 44 علي المقاعد. وخُصصت 30 دقيقة قبل كل جلسة لتهيئة قاعة المشاهدة (Mokhtar, 1997) .

وعن تطبيق التجربة يقول الباحث أن عينة البحث تم اختيارها عشوائيا ثم تم توزيعهم بعد ذلك عشوائيا علي أربع مجموعات بكل منها 44 فردا. قبل كل مقابلة بدقائق كان يحضر ممثل للمجموعة ويسحب كارتا يتضح منه نسخة البرنامج الذي سيشاهده أعضاء المجموعة والامتحان فيه بالتالي . بعد المشاهدة مباشرة يطبق اختبار فهم المحتوي علي كل أفراد المجموعة. كانت تُعطي تعليمات لأفراد المجموعة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة علي ورقة الأسئلة نفسها، وكانت مدة الامتحان 10 دقائق . بعد مرور 30 دقيقة كان يُطلب من أفراد المجموعة التوقف. كان يُختار فرد يمثل المجموعة ليتأكد من أن أفراد المجموعة الذين جلسوا علي مقاعد لها أرقام فردية أو زوجية أن يبقوا في أماكنهم لمشاهدة العرض مرة أخري. أما الأفراد الآخرين فقد طُلب منهم تسليم ورقة الامتحان ومغادرة المكان. وبهذا يصبح الأفراد الباقين في موقف تجريبي يتضمن إعادة المشاهدة repeated viewing condition . وكان يُلقي علي هؤلاء الأفراد شرحا مختصرا في هذه الظروف التجريبية، وكان يُطلب منهم عدم تغيير مقاعدهم ، ثم يبدأ عرض البرنامج التليفزيوني للمرة الثانية . كان يسمح لهؤلاء الأفراد أن يجيبوا علي الأسئلة في فترة إعادة العرض إذا رغبوا في ذلك. وعند انتهاء فترة العرض الثانية كان يعطي لهؤلاء الأفراد 10 دقائق أخري لاستكمال الامتحان. كانت تُكرر نفس هذه الإجراءات في كل مقابلة. في الموقف التجريبي الذي يتضمن برنامج مترجم بالقصاصات وبدون صوت، كان يُعرض نفس البرنامج المترجم بالقصاصات ولكن صامت. كان الباحث بنفسه هو الذي يشرف علي كل المقابلات وبدون أي مساعدة (Mokhtar, 1997) .

أما عن النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة فيقول الباحث أن البيانات تم تحليلها باستخدام تحليل التباين من نوع Two-Way ANOVA ، وكذلك One-Way ANOVA وكذلك اختبار " ت " t-Tests لاختبار الفروض ، مع تحديد مستوي الدلالة الإحصائية " ألفا " عند مستوي 05. . وعندما تصل الفروق بين المتوسطات إلي مستوي الدلالة الإحصائية ، فيعقب ذلك إجراء اختبار " توكي " Tukey لتحيد أين تقع هذه الفروق. أما بالنسبة للنتائج الخاصة ب " المشاهدة الفردية " Single Viewing ، فقد قدم الباحث معلومات عن الإحصاء الوصفية لهذا الظرف التجريبي اتضح منه أن الطلاب الذين شاهدوا البرنامج

بدون ترجمة حصلوا علي أقل الدرجات (م = 16,45) . وقد أظهرت تحليلات التباين مع اختبار توكي أن هذه المعالجة التجريبية مختلفة بشكل ذو دلالة عن المعالجات الثلاث الأخرى وهذا الاختلاف وصل لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية $p < .0005$ في تحليل التباين، وعند مستوي $p < .05$ في اختبار توكي .

وربما نعرف من سياق العرض أن هناك أربع ظروف أو معالجات تجريبية:

1- ترجمة صوتية شاملة dubbing

2- قصاصات مترجمة أسفل الشاشة مع الصوت subtitle + sound

3- قصاصات مترجمة أسفل الشاشة وبدون صوت subtitle - sound

4- البرنامج بدون ترجمة No Trans

وقد اتضح أن الطلاب الذين شاهدوا البرنامج بالطريقة الثالثة " ترجمة بدون صوت " كان مستواهم الأعلى في درجة المتوسط (م = 22,5) . ومع ذلك فقد أوضحت الاختبارات الإحصائية بعدم وجود فروق في درجة المتوسط بين هذه الطريقة و طريقة الترجمة الشاملة (م = 22,36) ، وطريقة " الترجمة مع الصوت " (م = 21,36) . ولكن اختبار توكي أوضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب الذين شاهدوا " البرنامج بدون ترجمة " من ناحية وكل واحدة من الطرق الثلاث الأخرى . هذه النتائج خاصة بالمشاهدة الفردية Single Viewing أو المشاهدة لمرة واحدة (Mokhtar, 1997) .

أما بالنسبة للمشاهدة المتكررة Repeated Viewing فقد أوضحت النتائج مرة أخري أن الطلاب الذين شاهدوا البرنامج بدون ترجمة كانوا الأقل في درجة المتوسط (م = 18,55)، بينما الطلاب الذين تعلموا عن طريق الترجمة الصوتية الشاملة Dubbing حصلوا علي أعلي درجة متوسط (م = 29,68) من بين طرق الترجمة الثلاث الأخرى . وقد أظهرت اختبارات توكي أن طريقة التعلم " بدون ترجمة " مختلفة إحصائيا عن الطرق الثلاث الأخرى. وقد كان متوسط التحصيل للطلاب الذين تعلموا بطريقة " القصاصات المترجمة مع الصوت " 25,77 والتي كانت مختلفة إحصائيا عن مجموعة " القصاصات المترجمة بدون صوت " (م = 27,9) . كما كانت هناك اختلافات وصلت لدرجة الدلالة الإحصائية بين المجموعة التي تعلمت بطريقة " القصاصات المترجمة مع الصوت " وبين طريقة " الترجمة الصوتية الشاملة ". ومع ذلك كانت المفاجأة في أن طريقة " القصاصات المترجمة بدون صوت " (م = 27,9) لم تكن مختلفة إحصائيا عن طريقة " الترجمة الصوتية الشاملة " (م = 29,68) . أما المقارنات الزوجية تحت ظروف المشاهدة المتكررة فتوضح أنه كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المختلفة بالشكل الموجود بالجدول:

	Dubbing	Subtitle + Sound	Subtitle No Sound	No Trans.
Dubbing		*		*
Subtitle + Snd				*
Subtitle - Snd		*		*

$P < .05$

أوضحت التحليلات الإضافية التي تمت بعد ذلك لمتوسطات الخلايا لطرق الترجمة المختلفة في حالة " المشاهدة الفردية " أنها اختلفت بطريقة غير منتظمة في حالة " المشاهدة المتكررة " ، الأمر الذي يوحي بوجود تفاعل بين طريقة الترجمة translation modes وخبرات المشاهدة viewing experiences وأن هذا التفاعل كان موجودا بالفعل (Mokhtar, 1997) .

❀❀❀

أما فيما يتصل بتدريب المعلمين - وهو المتغير المستقل الثالث في هذه الدراسة - فيقول إيمانتس Imants و تيليما Tillema في بحثهما المشترك أنهما يهدفان منه إلي تطوير رؤية ديناميكية dynamic view - علي حد تعبيرهما - لتدريب وتنمية مهارات المعلمين. ووسيلتهما في ذلك هو التركيز بشكل خاص علي فئة المعلمين الأقل ابتكارا وأقل تأثيرا في طلابهم والبحث عندهم في العلاقة بين ما يسمي بتصور المعلم لنفسه فيما يتعلق بكفاءته المهنية self-efficacy وقدرته علي التعلم الذاتي . يقولان أن هذا التصور المهني يُنظر إليه علي أنه المدى الذي يتوقع فيه المعلم أن يصل إليه في التأثير علي تعلم الطلاب وكذلك قدرة المعلم علي تغيير رؤيته في وجود معلومات اكتسبها من أداء عمل معين أو مشاهدة لنموذج تدريسي ناجح. فالمستوي المنخفض لهذا التصور الذاتي عند المعلم يمنعه من تكييف أفكار جديدة، ومفاهيم، وممارسات مهنية أخري يرونها في الحياة اليومية أو في الدورات التدريبية الرسمية يمكن أن تكون مفيدة في تدريسه. بينما المستوي المرتفع للتصور الذاتي للكفاءة المهنية يساعد المعلم علي الانفتاح علي التجريب وتأمل مفاهيم التدريس الجديدة والاستفادة من الخبرات العملية اليومية في المدرسة. ويري المؤلفان أن التصور الذاتي للكفاءة المهنية لها دور في التأثير علي مدي مثابرة المدرس في تجريب أساليب جديدة للتدريس في مواجهة مشاكل التدريس اليومي داخل الفصل. ويعرض المؤلفان نماذج متعددة لتدريب المدرس وتنمية خبراته منها ما كان معتمدا بشكل أساسي علي المفاهيم concept-based أو معتمدا بشكل أساسي علي الخبرة experience-based أو النماذج التي يقوم فيها المدرس بدور الباحث teacher-as-researcher (Imants et al., 1995) .

ويري المؤلفان أن برنامج تدريب المعلم يعتبر ناجحا لو أنه قدم معلومات تحفز وتثير وترشد المعلم في أن يستخدم ويربط المفاهيم مع المهارات. كما يريان أن التدريب يمكن أن يستخدم في تقديم المفاهيم الأساسية أو الأبعاد الجديدة في التدريس. كما أن تقييم التصور الذاتي للكفاءة المهنية عند المدرس من شأنها أن تؤثر علي قبول المدرس للمفاهيم الجديدة واستخدامه الفعلي لها. كما أن عمليات التقييم لمدي استفادة المدرس من برامج التدريب ومعرفة انطباعاته عنها من شأنها أن تطور كلا من المعلم وبرامج التدريب . والحيرة التي تنتاب المعلمين بعد الدورات التدريبية بين التمسك بالمفاهيم والاعتقادات المهنية التي اكتسبوها من قبل و تصادمها مع المفاهيم الخارجية المتضمنة في البرنامج التدريبي من شأنه حفز المدرس لتغيير الروتين المهني الذي اعتاد عليه وتجريب رؤى ومهارات جديدة (Imants et al., 1995) .

ويضيف المؤلفان أن التصور الذاتي للمعلم عن كفاءته المهنية أو المدى الذي تصل إليه توقعاته في التأثير علي تعلم الطالب استند علي مقولة باندورا Bandura من أن الصلة بين الجانب المعرفي أو الدافع من ناحية والأداء من ناحية أخري تتم عن طريق التصور الذاتي للموقف التعليمي بشكل خاص. فتصور المدرس لكفاءته المهنية يمكن أن تتغير كاستجابة للمعلومات التي ترد من مصادر مختلفة. أحد هذه

المصادر القوية للمعلومات هو " الإنجاز المهني " performance accomplishment الذي هو عبارة عن الأداء الناجح لعمل مهني معين. وأحد المصادر الأخرى القوية للمعلومات هو ملاحظة نموذج ناجح. وهناك دلائل قوية تشير إلي أن التصور المهني للذات مرتبط عند المدرسين بقبولهم أو رفضهم للمعلومات الجديدة التي تقدم لهم واستخدامهم لهذه المعلومات. ويمكن تفسير هذه المعطيات في ضوء نظرية الكفاءة الذاتية self-efficacy theory والنظريات المشابهة مثل نظرية الدفاع السلوكي في المؤسسات (Imants et al., 1995).

ويري الباحثان أن المستوي المنخفض عند المدرسين لتصورهم عن كفاءتهم المهنية يكون مرتبطا بشكل عام بسلوك تباعدي أو ردود فعل دفاعية لمواقف يصاحبها التهديد. فمفاهيم التدريس الجديدة التي تبدو شديدة التنافر مع معتقدات المدرسين ذوي التصور الذاتي المنخفض للكفاءة المهنية من شأنها أن تثير عندهم شعورا بالتهديد والقلق الأمر الذي يؤدي إلي سلوك دفاعي عند هؤلاء المدرسين. ويتضمن التصور المنخفض للكفاءة المهنية عند المدرسين الشعور بفقد السيطرة علي ما يحدث داخل الفصل وتعلم التلاميذ، وتفضيل الروتين اليومي بدلا من التجريب ومواجهة مواقف صعب التنبؤ بها. كما أن المستوي المنخفض للكفاءة المهنية تمنع المدرسين من تبني أفكار جديدة أو مفاهيم أو ممارسات للتدريس تعلموها إذا كانت المهام اليومية في المدرسة تقدم لهم فرص مماثلة وغير نظامية للتعلم، وبعيدا عن دورات تدريب نظامية. بينما المدرسون أصحاب المستوي المرتفع للتصور الذاتي للكفاءة المهنية- في المقابل- يكونوا منفتحين علي التجارب الجديدة في التدريس ويتأملون باهتمام في مفاهيم التدريس الجديدة وفرص التعلم التلقائي غير الرسمي في سياق اليوم المدرسي (Imants et al., 1995).

ويري الباحثان أن استخدام المدرسين للمعلومات الجديدة وتطبيقها وإدماجها مع أساليب جديدة للتدريس عملية تأخذ وقتا طويلا. والتعلم من الفشل يساوي في أهميته التعلم من المواقف التي يشعر فيها المدرس أنه كان مؤثرا وسارت الأمور سيرا حسنا. التصور الذاتي للكفاءة المهنية لها تأثير علي المدى الزمني الذي يمكن فيه للمدرسين أن يواصلوا التجريب بأساليب جديدة لحل مشكلات التطبيق العملي داخل الفصل. فعند استخدام أساليب جديدة في الفصل فإن تصور المدرس لكفاءته المهنية تؤثر علي حجم الجهد الذي يجب علي المدرس أن يبذله لتعلم الأساليب الجديدة في التدريس ثم تطبيقها بعد ذلك. ويعتبر المستوي المنخفض لتصور المدرس لكفاءته المهنية علي أنه حالة يستسلم فيها المدرس سريعا في مواجهة أي مشكلة مهنية تصادفه والتي يلجأ فيها إلي الأساليب الروتينية التي اعتاد عليها. أما المستوي المرتفع لتصور المدرس لكفاءته المهنية -في المقابل- فيوصف بأنه الحالة التي يكون فيها المدرس علي أعلي مستوي من استقبال وتطبيق أساليب التدريس الجديدة. والنتيجة هي أن المدرسين ذوي المستوي المنخفض في تصورهم لكفاءتهم المهنية ليس أمامهم غير فرص أقل في اكتساب خبرات إيجابية وتطبيق أساليب تدريس جديدة أقل داخل الفصل مقارنة بزملائهم المدرسين أصحاب التصور المرتفع للكفاءة المهنية (Imants et al., 1995).

ويعتبر الأداء الناجح – في نظر الباحثان – مصدرا هاما للمعلومات الخاصة بالكفاءة المهنية لأنها تعتمد على الخبرات الشخصية المرتبطة بالتمكن في الأداء. ذلك لأن الخبرات الناجحة في استخدام وتطبيق مفاهيم التدريس الجديدة من شأنها أن تؤثر إيجابيا في تصور المدرس الذاتي لكفاءته المهنية. وأن التغير الإيجابي في التصور الذاتي للكفاءة المهنية من المرجح أن يحدث لهؤلاء المدرسين الذين يشعرون بأنهم أكفاء بشكل كاف في استيعاب التجارب التي تتضمن مفاهيم جديدة خاصة بالتدريس. مثل هؤلاء المدرسون يستمرون عادة في تجريب المفاهيم المهنية الجديدة التي استقوها من البرامج التدريبية رغم وجود عقبات في مكان العمل. وتوحي البصيرة النظرية عند الباحثان وبدعم من نتائج البحوث أن هناك عمليتين متصلتين: 1 – الانجاز في سياق أداء عمل معين من شأنه أن يؤدي إلي مستوي عال من التصور الذاتي للكفاءة المهنية و 2– هذا المستوي العالي من الكفاءة المهنية يؤدي إلي التعلم المستقبلي. أي أن العلاقة ديناميكية بين الجانبين. وربما تلقي هذه العلاقة الديناميكية بعض الضوء والفهم علي التطور غير المشجع للمدرسين أصحاب الأداء المتواضع، إذ أن أداؤهم المتواضع يؤدي إلي مستوي متدن من التصور الذاتي لكفاءتهم المهنية. ويؤكد الباحثان علي التفاعل الذي يتم بين المدرس من ناحية وانطباعه عن البيئة التي يجري فيها العمل أو التدريب. فهذه البيئة تمثل فرصة متاحة يتعلم منها المعلم حيث يضطر إلي استخدام معلومات يتطلبها الموقف. ومعرفة انطباع المدرس أو ردود أفعاله عن هذا المناخ – سواء كان في المدرسة أو الدورات التدريبية– هام فيما يتصل بتطوير المدرسين أثناء الخدمة (Imants et al., 1995).

وما تتضمنه هذه الرؤية الديناميكية– علي حد قول الباحثان– هي أن التدريب المخصص للتطور المهني يجب أن يبدأ من الأهداف العريضة **goals** مع ديناميكيات التخطيط **planning mechanisms** بمستويات متنوعة من التخصيص والتوضيح. أما فيما يتصل بالأهداف العريضة الخاصة باكتساب مفاهيم ومهارات تعليم معينة من خلال التدريب فيمكن أن تُحدد قبل أن يبدأ التدريب ، وأن يصل التخطيط لهذه الأهداف العريضة في المراحل المبكرة من التدريب (أو ما يسمونه بالتغذية لما هو آت **feed forward**) . إلي جانب ذلك، فإن الأهداف الخاصة بتطوير التصور الذاتي للكفاءة المهنية عند المدرس وتقديره للعوامل التي تتحكم في مناخ العمل مثل التعامل مع الزملاء يجب أن تكون جزءاً مدمجا في برامج التدريب. ويري الباحثان أن العوامل المعرفية لها تأثير جارف– وليس شامل – علي التنمية المهنية للمدرسين . وأن تعلُم مفاهيم ومهارات جديدة يشكل جانبا هاما في تطوير المعلم. وعلي الرغم من أن أهمية هذه الجوانب في البرامج التدريبية لا يحتاج إلي مزيد من التأكيد إلا أنه يتم تجاهلها في كثير من الحالات . فعلي عكس ما هو حادث في مجالات أخري، فإن مجال التدريب التربوي من جهة والتنمية المهنية للمدرسين من جهة أخري يبدوان مجالين غير متصلين وأحيانا عكس بعضهما البعض. وقد أصبح التدريب مرتبطا بشكل متزايد بفكرة أن التدريس هو في الأساس مهارة يمكن تعلمها مع بعض أنواع السلوك الخاصة بالمهنة . ويجادل الباحثان في أن التدريب يمكن أن يلعب دورا مفيدا كأداة تساعد في زيادة الكفاءة المهنية للمدرسين (Imants et al., 1995) .

هدف التدريب في نظرهما هو التأثير علي معلومات ومهارات واتجاهات وأداء المدرس. أما المعلومات فيمكن تقديمها من خلال المداخلات intervenes التي تصاحب التدريب أثناء التفاعل بين المدرس وبيئة العمل. ويعتبر التدريب ناجحا عندما تقوم المعرفة المقدمة بحفز وإثارة وإرشاد المدرس في استخدام وتبني مفاهيم ومهارات جديدة. ويمكن أن يحدث هذا التعلم عند المدرس بالقدر الذي يكون فيه البرنامج التدريبي متوافقا مع رؤية المدرس للجو العام في هذا البرنامج والمهام المنوط به القيام بها وظروف العمل، والمفاهيم والاعتقادات والمعاني والتوقعات الموجودة عنده بالفعل. والبرامج التدريبية تعتبر جيدة لو كانت تربط بشكل جيد بين الثقافة المهنية الموجودة والتنمية المهنية للمدرس، ويجب أن تأخذ في الاعتبار القضايا التالية في الحسبان هذه القضايا عرضها المؤلفان في صورة مشكلات تحتاج إلي حلول:

- قاعدة المعلومات الموجودة بالفعل عند المدرس والتي تتكون في الأساس من مفاهيم نظرية في مقابل معرفة قائمة علي الخبرة العملية. العنصر الأساسي في التدريب الفعال يكمن في عرض المعلومات الأساسية بشكل واضح أثناء التدريب، وتركها للمدرس ليستوعبها ويدمجها في قاعدة المعلومات الموجودة عنده بالفعل. ويجب التأكد من أن تصميم البرنامج التدريبي يتضمن قدرا كافيا من الترابط والتوافق مع خبرة المعلم أثناء التدريب.
- من المهم أيضا مقارنة أساليب التدريب بعضها ببعض مثل مقارنة أسلوب إتاحة الفرص للتعلم والقاء الدرس في مقابل أسلوب المداخلات intervention والذي يركز علي إعطاء تعريفات وشروح من المدرب، وتبادل وجهات النظر بين المدرب والمتدرب.
- يجب علي أي برنامج تدريبي أن يتوصل إلي معرفة جديدة موثوق بها، ومن هنا مطلوب مقارنة بين برامج تدريبية تستخدم معلومات منبثقة من بحوث research based information في مقابل معلومات منبثقة من بحوث شخصية يقوم بها المدرس inquiry based production of information . وعند الاعتماد علي معلومات منبثقة من بحوث متخصصة فإنه يجب علي الباحثين الذين يهتمون بفاعلية البرامج التدريبية أن يوضحوا مميزات هذه النوعية من المعلومات ومدي تركيزها في المواد التعليمية في التدريب. وإلي أي حد يستطيع المدرس أن يعتمد في عمله علي هذه النوعية من المعلومات. أما النوع الآخر الذي يقوم علي الاستقصاءات من جانب المدرس أثناء التدريب فالغرض منه هو جعل المدرس يقوم بنفسه بدور الباحث teacher as researcher . ومن ثم فمطلوب من الباحثين توضيح الكيفية التي يتوصل بها المدرس للمعلومات الجديدة، وميزات هذه الطريقة، وتوضيح مجموعة المعايير التي يمكن أن يقاس بها المدرس في التوصل إلي المعلومات الجديدة ومدي التزامه بخطوات منهجية واضحة وجادة (Imants et al., 1995) .

وفي سياق مناقشة التنمية المهنية للمعلمين قام الباحثان بتحليل أربع برامج مختلفة لتدريب المعلمين. ويتضح من تحليلهما أن هناك اثنين من ثلاثة تصميمات للبرامج التدريبية للمعلمين يمكن أن يكونا مفيدان في هذا الصدد. وأن هناك علاقة متبادلة بين مسئولية المدرس عن تدريب نفسه من ناحية، ونوعيات البرامج التدريبية التي يمكن تبنيها من ناحية أخري. هذه المقولة تدعو إلي البحث النشط عن البرامج التدريبية التي تلائم فئات مختلفة من المعلمين والوقوف علي خصائص بناء هذه البرامج. فمثلا التدريب

القائم علي تدريس المفاهيم **conceptual training methods** يبدو أنه يعطي نتائج مع آخر خبرة للمدرس في مجال العمل والتفكير المتصل بتدريس المفاهيم. ومن ناحية أخري، فإن برامج التدريب المعتمدة علي الخبرة يبدو أن المعرفة التي تقدمها تحظى بقبول أكبر مع زيادة في التوصل لمعلومات جديدة والتوصل النشط للمعرفة تحت إشراف المدرس. ومن وجهة نظر الرؤية البنيوية **constructivist view** لتدريب وتنمية المعلمين، فإنه يتم التأكيد علي العلاقة بين المفاهيم التي تمثل المحور في التدريب من ناحية، وقاعدة المعلومات والاعتقادات الموجودة عند المدرسين من ناحية أخري. ويقدم الباحثان رسما توضيحيا يبين منظورا أكثر اتساعا من منظور المدرس فيما يتصل بالتطور والتدريب. فالتدريب يجب أن يكون متوافقا وحساسا مع: 1- قاعدة المعلومات والمهارات الموجودة بالفعل عند المدرس و2- توقعات واعتقادات المدرسين و3- تصور المدرس لمناخ العمل وخصائص المدرسة (**Imants et al., 1995**) .

وفيما يتصل بتدريب المعلمين، فإن ما يملكه المدرس من معرفة وكذلك اعتقاداته وتوقعاته وتصوراته يجب ألا يُنظر إليها على أنها أشياء موجودة ومضمونة وفي نفس الوقت لا يجب تجاهلها. ذلك لأن المفاهيم والمهارات التي يتضمنها البرنامج التدريبي يجب أن تكون جديدة ومثيرة بحيث يشعر المدرسين المتدربين أنهم اُستنفروا **provoked** واستثيروا بحيث يقوموا بتجريب هذه المفاهيم والمهارات ويدمجوها في بنية عملهم المدرسي. ومن ناحية أُخري، فإن شيء من الألفة لهذه المفاهيم والمهارات عند المدرسين أمر هام لأنه يوفر أخلاقيات التطبيق العملي **practicality ethic** . وتؤكد هذه الرؤية الأهمية الكبيرة في تقييم المعلم المتدرب وكذلك تشخيص المدرسة في تصميم وإعداد الدورات التدريبية. علي أن هذا التقييم للمدرس بالإضافة لتوصيات المدرسة يجب أن يركزا علي تصورات المدرس لبيئة العمل وما يجري في المدرسة وأيضا الصفات والأوصاف التي يُلصقها المدرس بمكان العمل. ويري الباحثان أن مدرسي المرحلة الابتدائية يختلفون إلي حد كبير فيما بينهم فيما يتصل بالكفاءة المهنية التي تتعلق بتدريس المقررات التي تدور حول التلميذ والمدرسة. وقد لاحظوا أيضا أن معلمي المدرسة الابتدائية يختلفون فيما بينهم علي مستوي المدرسة الواحدة وليس فقط بين المدارس. وأن انطباعات هؤلاء المدرسين وتصوراتهم مرتبطة بمستوي علاقتهم مع زملائهم. هذه هي العوامل التي يمكن بها زيادة تأثير الدورات التدريبية في التنمية المهنية للمدرسين (**Imants et al., 1995**) .

وينتهي الباحثان إلي القول بأن التدريب يمكن أن يستخدم في تقريب المدرسين للمفاهيم الرئيسية أو الرؤى الجديدة في التدريس، ذلك لأن التدريب يقدم وسائل للتطوير والدخول في ممارسات جديدة. واستنادا علي هذه الرؤية للتدريب والتنمية المهنية للمدرس، فإنه يبرز سؤالان يحتاجان إلي إجابة تفصيلية وهما:

- تحت أي ظروف يتقبل ويستخدم المدرسون المعلومات الجديدة التي قدمت لهم؟ و
- في أي وقت بالتحديد يقوم المدرسون بإدماج المعرفة الجديدة في خلفيتهم المعرفية ويعيدون بناء هذه الخلفية ؟

ويركز الباحثان في بقية الورقة البحثية علي السؤال الأول خاصة الوظائف المتعلقة بالتقييم والتغذية الرجعية. فلقد اعتادت الدراسات السابقة الخاصة بالتدريب أن تقدم تشخيصا **diagnosis** أو تقييم لخلفية المدرس المعرفية قبل عرض وتأكيد المفاهيم والمصطلحات الجديدة. لقد أوضح التحليل الذي قام به

الباحثان أن التقييم للمعرفة السابقة للمدرس هو شرط أساسي للتدريب إذا كان الهدف هو التنمية المهنية للمدرس ولكنه في نفس الوقت ليس شرطا كافيا. وأكثر من ذلك فإن التقييم ليس مقصورا علي التشخيص السريع one-shot diagnose السابق للتدريب كالذي يحدث في حالة تخطيط التدريب علي " التفكير التكنولوجي ". فتقييم تصور المدرس لكفاءته المهنية في عمل معين يدور حوله البرنامج التدريبي مسألة ضرورية لأن مستوي التصور الذاتي عند المدرس لكفاءته المهنية من شأنه أن يؤثر علي قبول المدرس واستخدامه للمفاهيم والمعلومات التي يقدمها البرنامج التدريبي. فيجب أن يُطلب من المدرسين أن يقوموا بأداء أعمال تتناسب مع كفاءتهم العملية. وبالنسبة للبرامج التدريبية المعروفة يجب أن تتضمن أداء هذه المهام والتدريبات بشكل أكثر إقناعا بالإضافة إلي توافر الإمكانيات الخاصة بتقديم الاستشارة والتوجيه المناسبين حتى يتحمس المدرسين أصحاب التصور الذاتي المنخفض للكفاءة المهنية (Imants et al., 1995) .

أما الأداء للواجبات التي تمثل المحور في الدورات التدريبية فمن شأنه أن يعزز تطبيق ودمج المفاهيم والمهارات الجديدة ضمن المنظومة المعرفية للمدرس. وهذا يعني أن التقييم والتغذية الرجعية يمثلان شرطين ضروريين في تدريب وتنمية المدرسين. وظيفة التقييم هو أن يجعل النجاح في أداء الواجب المنوط به المدرس أثناء التدريب في أوضح صورة ممكنة. أما وظيفة التغذية الرجعية فهي أن تحيط المدرس المتدرب علما بنتائج التقييم. أما بالنسبة للمدرسين أصحاب المستوي المنخفض في التصور الذاتي للكفاءة المهنية، فإن المدخل الهادئ للتقييم والتغذية الرجعية قد يكون شرطا هاما لكي يتقبلوا ويستخدموا مفاهيم التدريس الجديدة ويعيدوا بناء منظوماتهم المعرفية بناءً علي هذه المفاهيم. وينتهي تحليل الباحثان إلي فكرة المواجهة confrontation بين المفاهيم والاعتقادات الموجودة بالفعل عند المدرس وبين تلك الموجودة في البرنامج التدريبي. إذ أن هذه المواجهة من شأنها أن تثير وتتحدي المدرس وتدفعه إلي تغيير الأسلوب التقليدي الذي يتبعه كما تدفعه إلي تجريب الرؤى والمهارات الجديدة. هذا التنافر المعرفي cognitive dissonance بين الاعتقادات الموجودة أو الانطباعات التي يكونها المدرس لبيئة العمل وبين المفاهيم والمهارات الجديدة التي يقدمها التدريب قد تكون حاسمة في تقبل المدرس لها وتفسيرها التفسير الصحيح وتقييمها بشكل إيجابي وإدماج الممارسات الجديدة في نهاية الأمر لتكون ضمن منظومته المعرفية. هذا التجريب لمفاهيم التدريس الجديدة من شأنها أن تزيد من الكفاءة المهنية للمدرس. وهذا التجريب مفيد بشكل خاص للمدرسين أصحاب المستوي المنخفض في تصورهم الذاتي لكفاءتهم المهنية. ويسدي الباحثان النصح لمثل هؤلاء المدرسين بشعار " جربوا هذه المهارات وسوف تعجبكم ". هذا المبدأ يعلق طموحات كبيرة علي تعليم المفهوم الذي يمثل محور البرنامج، كما يمثل الطريقة التي يُقدم بها للمدرسين.

والمعني الذي يلصقه المدرسون ببيئة العمل في المدرسة يجب أن يُؤخذ علي أنه نقطة البدء لوضع محتوي وتصميم التدريب. ومن ناحية أخري يجب توعية المدرسين المتدربين بالجوانب الهامة في البرنامج التدريبي في علاج الممارسات التقليدية لدي المدرسين فربما ينفع ذلك في تحريك unfreeze المدرسين أصحاب المستوي المنخفض في الكفاءة المهنية وانتشالهم من الروتين الذي يسيرون عليه. يجب أن يشعر المدرسين أنهم أحرار في تجريب المفاهيم الجديدة في التدريس داخل الفصل. وأن يشعروا بقدر من

الاستقلالية والسيطرة علي عملية التجريب ، وأن يكونوا قادرين علي المخاطر المحسوبة في تجريب المفاهيم الجديدة في التدريس، ويكون لديهم الوقت الكافي للتجريب. ومن المتوقع للكفاءة المهنية عند المدرسين أن تتأثر إيجابيا وتنمو بعد المرور بخبرة النجاح في تدريس المفاهيم الجديدة. وهكذا فإن أحد الأبعاد الثلاثة للتدريب – عند الباحثان– في مجال التنمية المهنية هو " تعلم المدرس من خلال البحث عن المعلومات ". وقد سبق للباحثان رفع شعار " المدرس بصفته باحثا **teacher-as-researcher** ، وبالنسبة للمدرسين أصحاب المستوي المنخفض في الكفاءة المهنية، فإنه يجب الاهتمام بدمج عمليات التقييم في تصميم الدورات التدريبية. ويمكن النظر للمدرسين المتدربين علي أنهم باحثين عن المعلومات ومحكمين للنتائج. ومن ناحية أخري تشجيع المدرسين علي تجريب مفاهيم جديدة تحت إشراف وتقييم المدربين، ولا يُنتظر منهم أن يكونوا منتجين للمعرفة. أما التنمية المهنية لأصحاب المستوي المرتفع للتصور الذاتي للكفاءة المهنية والذين يعملون في مناخ مدرسي لا يلتزم بالروتين فربما يتحمسون بشكل أحسن لبرنامج تدريبي غني بالبحوث والتفاعل مع الآخرين (**Imants et al., 1995**) .

وتدور الدراسة التي أجراها فينمان **Veenman** وزميلتاه بجامعة نجمجن ، **Nijmegen** بهولندا وهي دراسة تجريبية، تدور حول تجريب برنامج لتدريب المعلمين الجدد علي بعض المهارات التعليمية وذلك في المدارس الابتدائية الهولندية. ونوع التدريب هنا ليس من النوع الذي يجمع المدرسين المتدربين معا في مكان واحد وإعطاؤهم مجموعة من المقررات ولكنه تدريب داخل الفصل علي مهارات فعلية **coaching** بمدارسهم التي يعملون بها. ويتضمن هذا النوع من التدريب علي مساعدة عملية من مدرس قديم يدخل معه الفصل ليقدم للمدرس الجديد رأيه **feedback** في مدي تواؤم الدرس لجو الفصل. ويُفترض أن يؤدي ذلك إلي تأمل ذاتي **self-reflection** عند المدرس المتدرب بحيث يراجع نفسه ويقوم بتحليل ذاتي **self-analysis** لتعاملاته داخل الفصل لتحسين تأثيره التعليمي **instructional effectiveness** فيما بعد. وتقول الدراسة أن المدرسين الجدد الذين مروا بهذا النوع من الإشراف من قدامي المدرسين كان مستواهم أقل من هؤلاء الذين لم يمروا من مثل هذا التدريب بناءً علي تقييم مشرفين محايدين وذلك فيما يتصل بتحضير الدروس واستخدام البيانات الرقمية. هذه الاختلافات التي في صالح المدرسين الذين لم يلتحقوا بهذا النوع من التدريب يُعزي إلي تدريب سابق أكثر قوة في مهارات التدريس. ومع ذلك فهذا النوع من التدريب له ميزة وهو الوضوح في تخطيط البرامج التدريبية للمعلمين (**Veenman et al., 1999**)

والمدرسون الجدد الذين أُجريت عليهم هذه التجربة هم خريجون من كليات المعلمين ويُعتقد أنهم وجدوا أنفسهم انتقلوا فجأة من الجو الأكاديمي كطلاب إلي جو مدرسي ملئ بالضغوط بصفتهم مدرسين ، ويُعتقد أنهم يشعروا بصدمة الواقع **reality shock** ، أو قُذف بهم في الأعماق **thrown into the deep** كما يقول هؤلاء الباحثون . ومن هنا كانت الفكرة في مساعدة هؤلاء المدرسين الجدد علي التكيف العام في المدرسة عن طريق شكل من أشكال التدريب في موقع العمل. يعتمد هذا التدريب علي مرافقة مدرس قديم من مدرسي المدرسة للمدرس حديث التخرج أثناء قيام الأخير بالتدريس. ولكن ذلك لا يحدث تلقائيا وإنما بناء علي طلب المدرس الجديد. ومن أهداف هذه الدراسة تطوير هذا النوع من التدريب. ويرى الباحثون أن هذا النوع من التدريب مرتبط بعدد من المفاهيم والمصطلحات منها مفهوم " التأهيل أو التجنيد للخدمة "

Induction . ويشير هذا الاصطلاح إلي عمليتا الدعم والتدريب اللتان يُنظر لهما علي أنهما من الضروريات في السنة الأولي من التدريس. ويُنظر إلي هذا التأهيل للخدمة علي أنها هامة في تخطي الفجوة بين المرحلتين الأولي والأخيرة من التدريب. ويُعتقد أن هذا من شأنه وضع الأساس الصحيح للنمو المهني في التدريس. ويقول الباحثون أن هناك العديد من الدراسات التي أوضحت أنه لو أُجيد تصميم وتطبيق عملية التأهيل للخدمة فإنه من المرجح أن ينعكس إيجابيا علي المدرس الجديد من حيث تحسين مستواه في تذكر تفاصيل المعلومات والخبرات التي يحاول نقلها لتلاميذه. كما تكوّن عند المدرس الجديد اتجاهات إيجابية نحو مهنة التدريس، كما تساعد هذا المدرس علي حسن الأداء فيم يتعلق بتعليم بعض المهارات المهنية في التدريس (Veenman et al., 1999).

بالإضافة للمدرس القديم الذي يدخل الفصل أحيانا مع المدرس الجديد ، هناك أيضا مدرس ذو أقدمية أقل يُكلف بمساعدة المدرس الجديد يطلق عليه الباحثون اسم " المدرس الذي ينصح " Mentor Teacher وأهميته تكمن في القيام بدور الوسيط وتوطيد الصداقة بين المدرس الجديد وهيئة التدريس بالمدرسة. كما أن له أن يسدي النصح للمدرس الجديد فيما يتعلق بالجوانب المهنية والاجتماعية من منطلق أنه صديق وليس بصفته مشرفا يقوم بتقييمه. وفي نظر الباحثين أن تدريب المعلم يجب أن يركز علي ثلاثة أهداف:

1- بناء الثقة المتبادلة بين القائم بالتدريب والمتدربين.
2- تطوير التدريب أو طرق تدريس مواده يجب أن يعتمد أكثر علي التغذية الرجعية وتشجيع المدرسين المتدربين علي أن يكون أكثر تأملا more reflective و
3- تعزيز مبدأ الاستقلالية autonomy وتحقيق الذات عن طريق إثارة الرغبة في التطوير الذاتي (Veenman et al., 1999) .

ذكرنا منذ قليل أن هذه الدراسة تجريبية تقوم بمقارنة ثلاثة طرق لتدريب المعلمين الجدد بالمدارس الابتدائية. أما الطريقة التجريبية الأولي فمن خصائصها تواجد المدرس القديم المشرف بالإضافة للمدرس الصديق مع المدرس حديث التخرج هذا بالإضافة إلي وجود كتاب خاص بالتدريب يتسلمه المدرس حديث التخرج بصفته مصدرا أساسيا من مصادر التدريب. هذا الكتاب أسماه الباحثون " تمرين المدرسين أثناء التدريب " Coaching Teachers-in-Training والذي يتضمن تسعة أقسام. يتضمن القسم الأول الهدف من الدورة ومكوناتها الأساسية. بالإضافة إلي معلومات عن جوانب مهنة التدريس مثل التمكن من المادة الدراسية. وطريقة توصيلها والخلفية التربوية الضرورية في تكوين المعلم . والخبرة في إدارة المدارس ، وتنمية الخبرة التأملية reflective expertise . أما في القسم الثاني والثالث حيث تبدأ تنمية الكفاءة المهنية في التدريب علي التدريس ووصف العلاقة بين كلية المعلمين التي يعمل بها الباحثون والمدارس التي سيتم فيها التدريس. وفي هذا القسم يقترحون نوع التدريب الذي يرونه مناسبا والذي أشرنا إليه منذ قليل والذي يشترك فيه مدرس أصلي بالمدرسة وظيفته ملاحظة نوعية الأداء المهني الذي يقوم به المدرس المبتدئ . كما يشترك في التدريب أستاذ في التربية من كلية المعلمين وظيفته مراقبة النمو المهني للمدرس تحت التمرين في هذه الدورة التدريبية (أو التربية العملية). القسم الرابع من كتاب التدريب يناقش مدي ما يسهم به التدريب في تحسين فعالية التدريس وجوانب النمو المهني الأخرى. كما يتضمن

التمييز بين نوعين من التدريب: أحدهما يدور حول الاستشارات في المسائل الفنية، بينما الآخر يدور حول مواجهة confronting المشكلات العملية في التدريس. ونظرا لأنه في الدورات التدريبية يمكن أن تنشأ الحاجة إلي عقد ورش عمل أو ندوات ومؤتمرات بناءً علي طلب المدرسين المتدربين فإن مثل هذه الورش هي التطبيق العملي لوظيفة الاستشارات في البرنامج التدريبي. وتُوجه هذه الورش والندوات وجهة تهدف إلي زيادة كفاءة المتدربين في الدورة وزيادة كفاءتهم المهنية بشكل عام. ويُعرف الجانب الاستشاري في التدريب علي أنه تزويد المدرس المتدرب بالقدرة علي تنمية وتحسين نفسه مهنيا. أما اللقاءات المصاحبة للتدريب والتي يقترحها المدرسين القدامى المشرفين فإنها تهدف لتدريب المدرسين المتدربين علي مواجهة المشكلات والبحث عن حلول لها. وفي مثل هذه المواقف فإن المدرس المشرف القديم له أن يطلب من المدرس المتدرب أن يقوم بواجبات معينة متصلة بالتدريس بحيث يكون هذا الأداء بمستويات مُرضية satisfactory levels . وفي نفس القسم من كتاب التدريب تُناقش وظائف الإشراف والتدريب . ويُعرف النصح في التدريب mentoring علي أنه الالتزامُ بإدخال إجراء معين " putting in " ، بينما التدريب في جزء آخر منه يستلزم التخلص من بعض الممارسات التعليمية غير المرغوبة pulling-out . (Veenm..n et al., 1999)

ورأي المدرس المشرف supervising teacher عن أداء المدرس المتدرب مهم في المراحل الأولي للتدريب، وأقل أهمية كلما اكتسب المدرس المتدرب استقلالية أكثر. وعندما يصبح المدرس المتدرب أكثر اعتمادا علي نفسه يمكنه الاعتماد أكثر علي الإرشاد أو النصح coaching بشكل مكثف من المدرس الصديق الذي أشرنا إليه منذ قليل بهدف زيادة التأمل والتفكير في أدائه وتعزيز قدراته علي حل المشكلات التي تعترضه. أما في القسم الخامس من كتاب التدريب فإن الجزء البارز من الإرشاد coaching يوصف بشكل أكثر تفصيلا. وربما تنظم ورشة عمل أو مؤتمر لهذا الغرض . وللمدرس المشرف أن يناقش القصور في أداء معين للمدرس المتدرب وبحث ما يمكن عمله للتحسين. وفي مثل هذه الحالات يجب لفت انتباه المدرس المتدرب لتحسين مهاراته في هذه الجوانب فور تلقيه تنبيه واضح حول هذا القصور من المدرس المشرف، واتخاذ إجراءات عملية لتقليص هذه السلبيات في المستقبل من جانب المتدرب الذي يجب أن يبدي اهتماما وترحيبا بتلقي هذا الدعم الفني ويحاول الاتفاق مع الأستاذ المشرف حول طريقة حل لهذه المشكلات وأسبابها والموافقة علي متابعتها. أما القسم السادس فيناقش المهارات المطلوب استيعابها من المدرس المتدرب، ويُوجه اهتمامه نحو مهارات مثل بناء الثقة بينه وبين الطلاب. والقدرة علي حل المشكلات ، وتعريف بالمشكلات التي يمكن أن يواجهها، ووضع بدائل وصياغة خطة العمل الواجب تنفيذها للتحسين. أما الفصل السابع فيناقش ملاحظات حول أداء المدرس المتدرب وأسلوب تحضيره للدروس وتدريسه في الفصل وتعقيباته عليه بعد أدائه. هذا إذا كان الدرس مسجل علي شريط بناء علي سيناريو مكتوب script taping . أما القسم الثامن من كتاب التدريب فيتضمن مناقشة حول ما يمكن أن ينشأ من انطباعات للمدرس المتدرب مع المدرس المشرف بخصوص تقييم خطة العمل ومناقشة البيانات المسجلة . والتفكير في هذه الجوانب وإعطاء رأي أو تغذية رجعية، وتطوير بدائل جديدة وتنقيح خطط التطوير. ويُنصح المدرس المشرف بأن يدعو المدرس المتدرب لمعرفة رأي الأخير وانطباعاته واقتراحاته

للتحسين بهدف توطيد العلاقة بينهما. أما القسم التاسع فيناقش جوانب التقييم المختلفة لبرنامج التدريب وتأكيد جوانبه المميزة (Veenman et al., 1999) .

نعود للتجربة التي أجراها هؤلاء الباحثون لمعرفة أي طرق التدريب أكثر نجاحا من غيرها. تم توزيع المدرسين المتدربين علي ثلاث مجموعات: 1- المجموعة التجريبية وعددها عشرون مدرسا وهي المجموعة التي وزع عليها كتاب التدريب الذي ذكرناه وتحت إشراف أستاذ جامعي من كلية المعلمين مع مدرس قديم بالمدرسة مع مدرس صديق coach من المدرسة أيضا. 2- المجموعة الثانية وتسمي المجموعة الضابطة وتضم 11 مدرسا جديدا ولا تتسلم كتاب التدريب ولكنها تتدرب علي مجموعة من مهارات التدريس تحت اسم Supervisory Skill Training علي يد مدرس قديم و 3- المجموعة الثالثة وهي مجموعة ضابطة وتضم 4 مدرسين فقط ولم تتسلم كتاب تدريب ولم تتدرب علي مجموعة مهارات التدريس . لم يتضح في التقرير المدة التي استغرقتها التجربة. ولكن في نهاية فترة التدريب طبق مقياس خاص لمهارات التدريس Teacher Scale for Coaching Skill . ومما يُذكر أن هذا المقياس تم إنشاؤه عن طريق تصوير كل الأنشطة التي تمت في الدورة التدريبية خاصة الأداء الفعلي للمتدربين، ثم عُرضت الأفلام التي تم تصويرها علي اثنين من المحكمين المحايدين لكي يستخلصوا أهم مهارات التدريس التي يجب أن يُقيّم علي أساسها المدرسين المتدربين. يقول تقرير البحث أنهم خرجوا ب 32 فقرة تمثل كل منها مهارة تعليمية اكتسبها المدرس خلال التدريب Teacher Scale for Coaching Skills (TSCS) . كل فقرة من فقرات هذا المقياس تتراوح بين 1-5 حيث 1 مخصصة لعدم تطبيق المهارة، بينما 5 للتطبيق الواضح للمهارة. استخدم الباحثون التحليل ألعاملي لتصنيف الفقرات باستخدام طريقة المكونات الأساسية Principal Components Analysis ، فظهرت أربع عوامل Factors شكلت أربع مقاييس:

1- تطوير الاستقلالية ويضم 14 فقرة
2- التغذية الرجعية ويضم 7 فقرات
3- التشجيع علي التأمل الذاتي وبه 8 فقرات
4- الاتجاه العملي وبه 3 فقرات

أُستخدم معامل ألفا لكرونباك للمقياس ككل وتراوحت المقاييس الأربعة بين 85، – 96، . أُجري تحليل Analysis of Covariance لضبط التباين في الخبرة السابقة في التدريس التي كانت واضحة في بداية الدورة التدريبية. أوضح التحليل المذكور أن الفروق بين المجموعات الثلاث من المدرسين المتدربين لم تصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية (Veenman et al., 1999) .

❀❀❀

** أما عن دور المنطقة التعليمية district في تطوير المدارس التابعة لها، فتخبرنا الدراسة التي قامت بها أبلباوم Appelbaum أن المنطقة التعليمية لها دور هام في تطوير المدارس بشكل عام ومنها المدارس الشاملة التي هي محل اهتمام الباحثة في هذه الدراسة. تري الباحثة أن البحوث توضح أن الدعم القوي لهذا النوع من المدارس يتنوع من منطقة تعليمية إلي أخري. ويُعد ذلك في جزء منه إلي اعتقاد المناطق التعليمية في أن الإصلاح يكون فعالا لو أنه وُجّه إلي عدد معين محدود من المدارس. ويعرف الإصلاحيون الآن أن دعم المنطقة التعليمية يُعتبر عنصرا هاما في تطور المدارس الشاملة. مثل هذا الدعم

يصبح هاما عندما يكون نموذج الإصلاح في المدارس الشاملة Comprehensive School Reform (CSR) جزءا من الأساليب التقليدية التي تتبعها المناطق التعليمية في التطوير مثل الاهتمام بالتنمية المهنية للمدرسين والدعم الفني في تدريس المنهج المقرر. والدور الذي يمكن أن تقدمه المناطق التعليمية يمكن أن يأخذ أشكالا مختلفة. وهذه الأشكال المختلفة تتراوح بين الالتزام الفكري لأركان السياسة التعليمية. والأكثر أهمية من ذلك هو أن المنطقة التعليمية يمكن أن تعمم هذا التغيير وتشجع المدارس في أن تضع قراراتها بنفسها. وترك المدارس في أن تضع قراراتها بنفسها تعتبر سياسة لها أهمية خاصة نظرا لأن الإصلاحات المفروضة mandated reform من أعلي عادة ما تختفي عندما يتولي السلطة في المدرسة أي قيادة جديدة. ولكن عندما تنبثق الإصلاحات من المدارس، ففي هذه الحالة يكون أعضاء التدريس بالمدرسة أكثر ميلا وتصميما في إنجاح البرنامج الإصلاحي. ومثل هذا التعاون هام أيضا فيما يتصل باستمرار تدريب الكوادر المختلفة في المدارس. ومحاولة التوفيق بين ما ترغبه المدارس من تطوير وما ترغبه الإدارة التعليمية من تطوير يمثل تحديا يجب وضعه في الاعتبار. وتعاون المناطق التعليمية يعتبر مسألة حيوية للتأكد من سد الفجوة بين ما تريده المناطق التعليمية وما تريده المدارس من تطوير .(Appelbaum, 2002)

كان الهدف من هذه الدراسة هو الإجابة عن ثلاثة أسئلة: 1- ماذا تقول البحوث عن الحاجة لدعم المنطقة التعليمية في إصلاح المدرسة الشاملة ؟ 2- كيف تسهم المنطقة التعليمية في خطط تطوير هيئة التدريس بالمدرسة الشاملة من الناحية المهنية ؟ و 3- أي البحوث تهتم بدور المنطقة التعليمية في تطوير المدرسة الشاملة ؟ وللإجابة علي هذه الأسئلة تقول الباحثة أن الدراسات التي تتناول أهمية دعم المنطقة التعليمية للمدارس الشاملة الناجحة من ناحية تطبيق هذا الدعم واستمراريته كثيرة ومقنعة. أما من ناحية نوع هذا الدعم فيختلف من منطقة تعليمية إلي أخري وغالبا ما يعتمد علي عدد وتنوع خطط الإصلاح لهذه المدارس الشاملة داخل المنطقة. وهناك بعض المناطق التعليمية التي تنفذ عدد من الإصلاحات في وقت واحد ، بينما هناك البعض الآخر الذي يطبق نموذج واحد من الإصلاح علي العديد من المدارس، بينما البعض يطبق نموذج واحد للإصلاح علي مدرسة واحدة . وفي كل الحالات فإن الباحثين ينظرون إلي دعم المنطقة التعليمية علي أنه محوري في استمرار عملية الإصلاح . ومن المعتقد أن نماذج التطوير التي تعاملت معها المناطق التعليمية في الماضي كانت نماذج ناجحة في تطوير المدارس الشاملة علي المستوي الفردي. وهناك اعتقاد لدي العديد من مطوري هذه النماذج سواء من خلال البحوث أو من خلال تجاربهم الشخصية أن الحفاظ علي زخم التطوير يعتمد علي مساندة المنطقة التعليمية. ويقول بعض خبراء التطوير أن لجان تصميم التطوير بدأت تدرك أنهم لن يستطيعوا تقديم تطوير جاد إلا إذا تعاونوا بشكل وثيق مع المنطقة التعليمية أو علي الأقل ضمان تأييد المنطقة التعليمية لجهودهم. بعض نماذج التطوير تقترح دور للمناطق التعليمية لتحقيق التميز في المدارس. مثلا وضع نظام للتنسيق بين المناطق التعليمية والمدارس في جوانب تتصل بتدريب العاملين أو إمداد المدارس ببعض البيانات. وبعض النماذج الأخرى للتطوير تتطلب الاسترشاد برأي بعض المدارس الهامة في برنامج التطوير. ولكن الرأي المتفق عليه بين العديد من الخبراء أنه من الأفضل وضع برنامج تطوير يشمل المنطقة التعليمية كلها أفضل من تطبيق هذا التطوير علي عدد محدود من المدارس (Appelbaum, 2002) .

غير أنه في بعض الحالات يتطلب الأمر في تطوير المدارس الشاملة تغيير في دور المنطقة التعليمية. إذ قد يحدث أحيانا أن يحل نموذج التطوير الجديد محل النموذج التقليدي الذي تقوم به المنطقة التعليميـة مثـل تدريب العاملين بالمدرسة أو إدخال تغييرات متصلة بالمناهج. غير أن إحلال نموذج جديد للتطـوير محـل التقليدي لا يكون عادة بالأمر السهل بل يمثل تحديا أمام المنطقة التعليمية كمـا يقـول البـاحثون. ومـن التحديات أيضا التركيز علي تطبيق نموذج تطوير لمدرسة واحدة بينما باقي المدارس الأخرى تطبق أنظمـة أخري للتطوير . وقد أجرت إحدى الباحثات دراسة عن الخبرة المكتسبة لدي 86 مدرسة في تسع منـاطق تعليمية في نيوجرسي حيث أستخدم سبع نماذج مختلفة للتطوير. وتقول تلك الباحثة أنـه بـالرغم مـن أن المدارس تحقق تقدما من تلقاء نفسها، ويمكنها أيضا تغيير صورتها المألوفة في المجتمع المحلي وتغييـر النمط التقليدي الذي اعتادت عليه. مثل هذه التغييرات من الصعب تعميمها علي بقية المدارس دون تأييد أو دعم من المنطقة التعليمية . ودور المنطقة التعليمية في الإصـلاح لـه جوانـب مختلفـة. منهـا الـدعم الأيديولوجي والمالي والسياسي وإمداد المدارس بمكونات السياسة التعليميـة policy components . ويشير الباحثون بشكل خاص إلي الأدوار الهامة للمسئولين في المنطقة التعليمية عـن تحفيـز المـدارس وتشجيعها في اتخاذ القرارات، خاصة اختيار نموذج التطوير الذي يناسبها وفي تدريب هيئة التدريس بهـا، وكذلك في التوسط لتعريف المدارس بلجان التطوير والتأكد من أن هيئات التدريس بالمدارس لا تنفـر مـن عمليات التطوير. أما البحوث التي تتحدث عن أهمية انخراط المنطقة التعليمية في التطوير فهـي واضـحة وقاطعة تماما خاصة فيما يتعلق بالبحوث التي تقارن نماذج التطوير الإجبارية مقابل نماذج التطـوير التـي تضعها المدارس بنفسها أو mandated versus school-generated reforms . إذ عنـدما يُفـرض التطوير علي المدارس فعادة ما يختفي فور تعيين أحد القيادات الجدد. وعادة ما تكون هيئة المدرسة أكثـر ميلا لمقاومة التغيير. والعكس من ذلك عندما نجد أن هيئة التدريس بالمدرسـة مقتنعـة بنمـوذج معـين للتطوير، فإنه من السهولة في هذه الحالة الحفاظ علي زخم momentum التطوير بالمدرسـة. ذلـك لأن هيئة العاملين تميل إلي بذل مزيد من الجهد إذا كان برنامج التطوير قد اشتركوا في اختياره. كما أنه مـن الضروري أن تعطي المدارس الحرية في صنع القرارات الخاصة بالمدرسة مثل تعيين بعض العاملين الجدد، وتحديد الوقت اللازم للتخطيط وطريقة الاستعداد لتنفيذ برامج التطـوير. وأحـد الأدوار الهامـة للمنطقـة التعليمية ه المساندة والدعم المالي والمعنوي وإعطاء الفرصة لتدريب العاملين. وبالرغم من أن تـدريب العاملين يمثل محور اهتمام خبراء التطوير، إلا أن بعض برامج التطوير تخلو من مثل هذا التدريب خاصـة في المجالات الأكاديمية والإدارية. وفي المناطق التعليمية التي ينجح فيها تطبيق برامج التطوير، فعادة مـا يعرف المسئولين عن المنطقة مواصفات البرامج المفيدة من غير المفيدة. كما يعرفون الكيفية التي يتم بها ملء الفراغ بين تطبيقين للتطوير وذلك بتقديم نوع من الخدمة التعليمية غير موجودة في برنامج التطـوير الرسمي. ويقول بعض الخبراء أن المناطق التعليمية اعتادت أن ترفق برامج التدريب مع نمـاذج التطـوير وتكنولوجيات التعليم التي تتناسب مع هذه النماذج . وتقول الباحثـة أن العثـور علـي الوقـت المناسـب والإمكانيات اللازمة للتدريب يمكن أن يشكل مشكلة تواجه المدارس. والمناطق التعليمية التي لهـا خبـرة بالتطبيق الناجح في تدريب الكوادر المختلفة عادة ما يكون لها خبرة في إيجاد مصادر مبتكرة فـي تمويـل هذه البرامج الخاصة بالتطوير. وبعد أن تبدأ برامج التطوير يمكن أن تجد المنطقة التعليمية لنفـسها أدوارا

عديدة في دعم ومساندة هذه البرامج. من الأفكار التي ابتدعتها المناطق التعليمية هو تكوين لجان في المدارس مكونة من المدرسين المتحمسين للتدريب وجعلهم عناصر للتغيير **change agents** لمساعدة مدارسهم في الحفاظ على قوة الحماس للتطوير أو محاولة تشجيع إقناع هيئة التدريس الذين يقاومون التغيير. ومن الأدوار الهامة أيضا للمناطق التعليمية أن تعمل كوسيط بين المدارس من ناحية وخبراء البرامج التعليمية وتجعل المدارس أكثر استعدادا للمحاسبة والتدقيق. ومن أمثلة ذلك هناك عدد من المناطق التي تفاوضت مع المدرسين المتقدمين للتعيين أثناء كتابة عقود معهم بهدف جعل اليوم المدرسي أكثر طولا أو الحصول على وقت كاف لتطبيق بعض برامج التطوير. وهناك بعض الحالات التي طالبت فيها المناطق التعليمية بسنة رابعة أو خامسة لأنها تشعر أن البرامج التي وضعها الخبراء لا ترقى إلى مستوى طموحاتهم ودون المطالبة بأي تكلفة إضافية (Appelbaum, 2002).

وإذا اتضح أن المدرسة قد غيرت من نفسها والتزمت بمبادئ التطبيق الصحيح لبرنامج التطوير، فيمكن للمنطقة التعليمية عندئذ أن تصدر إعفاءات **waivers** لهذه المدرسة من بعض برامج التدريب الإجبارية. وقد تشتمل بعض برامج التطوير ل " بدائل " لتحقيق بعض الأهداف المحلية والقومية. وعندما تقوم المدرسة بتعبئة المدرسين وحشد الإمكانيات والطاقات حول الهدف المنشود، تقوم المنطقة التعليمية بإمداد المدارس ببرامج تدريبية بديلة للتطوير وبرامج تقييم لأنشطتها أو إعفائها إذا تطلب الأمر ذلك. ونظرا لأن بعض المدارس الشاملة تجد صعوبة في جذب انتباه المسئولين في الإدارات التعليمية، فإن الباحثة توصي بتطبيق برامج تطوير شاملة علي كل المدارس وقياس فاعلية هذه البرامج ، فربما كان ذلك أكثر سهولة. وتوصي الباحثة ببعض الشروط الواجب توافرها في برامج التطوير التي تطبقها المناطق التعليمية علي المدارس التابعة لها:

1. حذف برامج التطوير المتعارضة.
2. تشجيع المدارس في اتخاذ القرارات التي تسهل تطبيق برامج التطوير حسب ظروفها.
3. مساعدة المدارس في اختيار طريقة التنفيذ.
4. إيجاد صلة بين المعايير القومية وقياس تحقيق الأهداف، ومقررات المنطقة التعليمية، والنماذج الفردية الخاصة بكل مدرسة.
5. إنشاء شبكة من المدارس التي تطبق برنامجا موحدا للإصلاح لكي يمكن للمدارس المشاركة وتبادل الخبرات المستفادة.
6. بحث وفهم النماذج الإصلاحية التي تبنتها المنطقة.
7. مساعدة المدارس في جمع واستخدام البيانات.
8. إمداد كل مدرسة بضابط اتصال من المنطقة التعليمية يكون عليما ببرامج التطوير.
9. محاسبة الخبراء الذين وضعوا برامج التطوير.
10. مساعدة المدارس في تفهم كيفية توزيع الميزانية علي تطبيق جوانب الموديل (Appelbaum, 2002).

وتقول الباحثة ألما هاريس Harris الأستاذة بجامعة واروك بالمملكة المتحدة أن تطوير المدرسة بشكل فعال ومؤثر يتطلب بناء قدرة المدارس علي التغيير والتطوير. وبناء هذه القدرة يحتاج لكل من الضغط والتأييد والدعم من الجهات الداخلية بالمدرسة والخارجية المتصلة بالمنطقة التعليمية. وبالرغم من أن الحاجة إلي " وكالة للتغيير " change agency كثيرا ما نادت بها الدراسات السابقة، إلا أن القليل هو الذي كتب عن دور المنطقة التعليمية باعتبارها عاملا خارجيا للتغيير. هذه الدراسة تركز علي دور المنطقة التعليمية في بناء قدرة المدارس علي التطوير في المملكة المتحدة. وتركز بشكل خاص علي المدارس التي طبقت مشاريع تطوير ثبت أنها أحرزت نجاحا في تطوير هذه المدارس. كما تتعرض دراسة هاريس للبراهين التجريبية ذات الصلة التي توضح دور المنطقة التعليمية باعتبارها عنصرا من عناصر التغيير. وتخلص هذه الدراسة إلي القول بأن السلطات الحالية التي تتمتع بها المناطق التعليمية ليست فعالة بشكل كاف من حيث حشد طاقات المدارس استعدادا للتطوير. ويكمن نجاح المنطقة التعليمية في تطوير المدارس التابعة لها في أن خبراء المنطقة التعليمية بالرغم من أنهم خارج هيئة التدريس بالمدارس إلا أن لهم علاقات شخصية وثيقة بالمدارس ويفهمون الظروف المحيطة التي تعمل من خلالها المدارس. وخبراء المناطق التعليمية يجب أن يأخذوا دور الصديق الخبير ويقدمون التشجيع اللازم للمدارس التي تأخذ عملية التغيير علي محمل الجد. وهناك أدلة علمية تشير إلي أن استمرار دور المناطق التعليمية في تطوير المدارس يجب الحفاظ عليه (Harris, 2002).

والبرنامج الناجح في تطوير المدرسة يتضمن بناء القدرة علي التغيير والتطوير عند المدارس.وهذا يستلزم استخدام بعض الضغوط والتأييد من كل من المصادر الداخلية والخارجية. والحاجة إلي التغيير كثيرا ما ذكرت في الأدبيات العلمية، ولكن ما كتب عن دور المنطقة التعليمية كعامل خارجي للتغيير لم يذكر عنه الكثير. هدف هذه الورقة هو التركيز علي دور المنطقة التعليمية في حشد قوي المدارس التابعة لها بقصد التغيير والتطوير. ويتضمن الهدف أيضا التركيز علي الحالات الناجحة في تطوير المدارس ومن ثم الخروج باستنتاج عن الدلائل العلمية التي توضح دور المناطق التعليمية بصفتها من عوامل التغيير. تقول الباحثة أن الرغبة في التغيير في مجال التعليم عادة ما يكون مدفوعا بأفكار قوية ومع ذلك يوجه قليل من الاهتمام إلي بناء القدرة لتطبيق هذه الأفكار. وفي أغلب الأحيان كانت هناك محاولات لتغييرات كبرى علي مستوي المدرسة وبإمكانيات والتزام متواضعين. وترتب علي ذلك أن عددا كبيرا من مبادرات برامج تطوير المدارس تعطل أو فشل. وكان هذا التحدي واضحا خاصة فيما يتصل بمبادرات الإصلاح الكبيرة مثل برنامج إعادة تنظيم المدارس وبرنامج الإدارة عن طريق الإنترنت site-based management . مثل هذه المبادرات تقتضي تغييرات بعيدة المدى في بنية المدارس وثقافة المدرسة. بالإضافة لذلك هناك اهتمام غير كاف لإيجاد ظروف مناسبة وبناء القدرات داخل المدرسة لاستيعاب مثل هذه التغييرات الأساسية. ومفهوم القدرة علي استيعاب التطوير capacity building عبارة عن خلق الظروف والفرص والخبرات اللازمة للتعاون والتعلم المتبادل. وهذا المنظور لبناء القدرة يتضمن إشراك العاملين ومنهم المدرسين في صياغة القرار ليأخذوا قدرا من الحس للهدف المشترك، لكي ينخرطوا في عمل تعاوني جماعي. ويتقبلوا تحمل المسئولية المشتركة نتيجة عملهم. ويتضمن بناء قدرة المدارس علي التطوير قيام المدارس بتشجيع التعاون و تفعيله وإدخاله في برامج التطوير المختلفة. كما يتضمن أن يكون الأفراد واثقين من قدراتهم

ومن قدرات زملائهم وفي قدرة المدرسة علي تعزيز النمو المهني للعاملين بها. ولهذا السبب فإن بناء قدرة المدرسة علي التطوير تحتم النظر بإمعان إلي عمليات التعاون داخل المدارس وكيف تنمو وتتطور سواء بين المدرسين وبعضهم أو بينهم وبين إدارة المدرسة والمنطقة التعليمية (Harris, 2002) .

ويؤكد بعض النقاد علي ضرورة التأكيد علي مفهوم " مجتمع التدريب " community of practice بصفته عنصرا هاما فى تطور المدرسة . ويضيف بأن تطوير " مجتمع التدريب " ربما كان هو العنصر الوحيد الهام في تطور المدرسة. هذا المفهوم يتضمن التعاون بين المدرسين حيث يتم التعلم من خلال مجموعة المدرسين. ومع ذلك فهو يتضمن وجود فريق جيد التدريب ويتكون من أفراد قادرين علي العمل والتعلم معا. مثل هذا التعاون غير موجود في العديد من المدارس لأسباب مختلفة منها اللوائح والتنظيمات التي تجعل المدرسين متفرقين بعضهم عن بعض، وسبب آخر هو التمسك بالفردية الموروثة individualism التي تشيع في الوسط المهني. ومع ذلك فإنه من الواضح أن تعاون المدرسين ضروري لكي يحدث التعلم المهني، وهام بشكل خاص لكي يحدث تحسن حقيقي في تطور المدرسة (Harris, 2002) .

ويعتبر مشروع " تحسين نوعية التعليم للجميع " The Improving the Quality of Education for All (IQEA) واحدا من أنجح المشروعات في تحسين المدارس علي مستوي المملكة المتحدة. يعترف هذا المشروع بأنه إن لم يكن هناك توازن في التركيز علي تأهيل المدرسة للتطوير وإعداد الظروف الداخلية للمدرسة ، فإن العمل الابتكاري سريعا ما يتم تهميشه marginalized . وقد اعتمد مشروع تحسين نوعية التعليم علي افتراض أن المدارس سوف تعزز من قدراتها لتقدم خدمة متميزة لكل تلاميذها، وذلك عندما تتبنى طرقا للعمل متسقة مع قدراتها ومع خطوات الإصلاح الرسمية. وجدير بالذكر أن هذا المشروع يركز علي عمليات التعليم والتعلم وكذلك " الظروف " conditions الموجودة في المدرسة وعلي مستوي الفصل، وتلك الظروف التي تساعد علي دعم وإطالة أمد التطوير. هذه الظروف يُنظر إليها علي أنها الملامح الداخلية للمدرسة التي تبني قدراتها علي تقبل التغيير والتطوير. أحد هذه الظروف الهامة علي مستوي المدرسة هو تعاون المدرسين. ومع ذلك فإنه من المعترف به أن المدارس بصفتها مؤسسات تميل إلي التقليل من شأن السلوك الجماعي وبين الزملاء من المدرسين. ويترتب علي ذلك أنه لكي نخلق التغييرات البنيوية والثقافية الضرورية لإيجاد التعاون بين المدرسين فإنه من الضروري لقوي التغيير الداخلية بالمدرسة والخارجية عنها أن تقدم أنواعا مختلفة من التأييد والضغوط حتى يحدث التغيير. ووظيفة قوي التغيير هو إعداد وتنظيم المدرسة لعملية التغيير. وكذلك تحديد أين يحتاج المدرسين للدعم وجعلهم يركزون اهتمامهم علي أنشطة من شأنها تحسين مستوي تحصيل الطلاب. ويساعد الأفراد المشتركين في التغيير المدارس في تحديد السرعة المناسبة للتغيير والتعرف علي المعوقات المحتملة الخاصة بالمدرسة. وهناك دليل تقييمي يوضح أن تحسين المدرسة لا يمكن أن يستمر شوطا كبيرا دون التأثر بالعوامل الخارجية أو الداخلية. وهناك بعض النقاد الذين يصفون التحسن الناجح للمدرسة علي أنه سلسلة من الأفعال والإجراءات التي توصف بالأهمية والقوة والقدرة علي التغيير. وعمل الأفراد الموكلين بالتغيير من شأنه أن يعزز من قدرة المدرسة علي تقبل التغيير والتحسن الذي يعتمد علي قوي التغيير والتطوير الداخلية منها والخارجية (Harris, 2002) .

وبالنسبة للمشروع IQEA فإن القوة الدافعة الداخلية للتغيير تنبثق من تكوين مجموعة العاملين يُطلق عليها مجموعة تحسين المدرسة (School Improvement Group (SIG . كل المدارس المشتركة في هذا المشروع عليها أن تحدد مجموعة صغيرة من العاملين بالمدرسة لإدارة المشروع. ونظرا لأن المشروع لا يهدف إلي فرض أولويات للتحسين علي المدرسة، فإنه بدلا من ذلك يشجع المدرسة علي استعراض مشاكلها والفرص المتاحة أمامها ثم تُختار الأولويات للتطوير. ومن المتوقع أن تقوم مجموعة التحسين بالمدرسة بتولي الريادة في هذه العملية. وهذه المجموعة تتكون في الأصل من 4 إلي 6 أفراد من كل فئة وظيفية cross-hierarchical team . وهذه المجموعة ليست من النوع الدائم بل تتغير عضويتها كلما تقدم مشروع التطوير خطوات للأمام . ويتم دعم مجموعة التحسين بالمدرسة عن طريق مجموعة أخري خارجية لأفراد في مشروع التحسين العام بالإضافة إلي المنطقة التعليمية. ويعين عضو أو ضابط اتصال من المشروع العام للتحسين بالمدرسة، هذا بالإضافة إلي تعيين خبير اتصال link advisor من المنطقة التعليمية. والمسئولية المشتركة لكل من ضابط الاتصال وخبير الاتصال هو مساعدة المدرسة خلال عملية التغيير وذلك عن طريق توثيق العلاقة الشخصية مع المسئولين بالمدرسة وتقديم تغذية رجعية وتحديد الأهداف وطريق السير في مشروع التطوير للعاملين بالمدرسة. وبينما يتنوع دور اشتراك عناصر التغيير الخارجية بالضرورة حسب الحالات الفردية للمدارس، فإنها تبقي هامة في مساعدة المدارس في بناء القدرة الداخلية لتقبل التغيير والتطوير (Harris, 2002) .

وعن كيفية بناء القدرة الداخلية للتطوير تقول هاريس أن البحوث أظهرت أن الدعم والتأييد الفعال من خارج المدرسة مطلوب لبناء القدرة الداخلية للمدرسة ويعتبر هذا شرطا مسبقا pre-requisite للتحسين الناجح للمدرسة. وفي ضوء الأعداد المتزايدة من مشروعات تحسين المدارس فإن المناطق التعليمية تضطر إلي تكليف بعض الوكالات الخارجية external agency للمساعدة في تطوير المدارس. وهناك أدلة متزايدة علي أن هذا الأسلوب يعزز من دور المنطقة التعليمية في تحسين المدارس. ومن خلال مشروعات التحسين IQEA فإن البيانات الخام تُجمع بشكل اعتيادي من كل المدارس المشتركة وذلك للمساعدة في تحديد حجم التقدم ولقياس مستوي التحسين الذي حدث. ويتضمن ذلك جمع آراء العاملين بالمدارس لمعرفة طبيعة ونوعية التأييد الذي تلقوه. ومن قاعدة البيانات هذه فإنه من الممكن استكشاف الإسهام الخاص ودور المنطقة بصفتها قوة خارجية للتغيير. ويؤكد هذا التحليل أن التأييد الناجح الذي تقدمه المنطقة التعليمية يساهم في عمل مجموعة التحسين SIG وتؤدي أيضا إلي بناء القدرة الداخلية للمدارس لتقبل التغيير في صور متعددة . وخبير التطوير بالمنطقة التعليمية له دور هام يقوم به في إمداد مجموعات التطوير بالمدارس بإطار عمل متماسك للتحسين والذي يأخذ في اعتباره ظروف المدرسة. وخبير التطوير من خلال موقعه يستطيع فهم المطالب والاحتياجات الخاصة بكل مدرسة. وبناء علي ذلك فإن خبير المنطقة التعليمية يستطيع أن يؤكد بأن تطوير أي مدرسة يتم بطريقة تشبع الاحتياجات الخاصة بكل مدرسة. ويقول أحد خبراء التطوير بالمنطقة التعليمية أنه يري من واجبه التأكد بأن مجموعة التحسين بالمدرسة SIG تُنفذ مشروع التطوير IQEA ليتوافق مع الاحتياجات الخاصة للمدرسة والتركيز علي جهود التحسين التي تضيف إلي إبراز المدرسة. وفيما يتصل بالعلاقة بين المدرسة ومشروع التطوير فإن خبير التطوير

بالمنطقة التعليمية يقوم بدور مركزي في تشجيع أفراد مجموعة التحسين بالمدرسة خاصة للتفكير في عمليات التحسين علي مستوي المدرسة بالإضافة لمستوي المشروع ككل. وبالرغم من أن هناك بعض الأساليب الموروثة في تحسين المدرسة وانتقال هذه الأساليب للتطبيق فسوف يكون من الضروري تكييف وتعديل هذه الأساليب علي مستوي المدرسة. وفي هذا الصدد، فإن خبير التحسين بالمدرسة له دور في التأكد بأن مجموعة التطوير بالمدرسة تركز اهتمامها علي تطوير مدرستهم بشكل خاص في إطار المشروع العام للتطوير (Harris, 2002) .

ومن السهل جدا فقدان الرؤية للصورة العامة للتطوير والتركيز فقط علي ما هو حادث في المدرسة، وبالمثل فإنه من السهل التعامل فقط مع القضايا العامة وتجاهل مستوي تطوير المدرسة. إذ أنه من الهام التركيز علي كل منهما والتذكير بذلك من وقت لآخر علي حد قول أحد أعضاء فريق التحسين بالمدرسة. وفي المراحل الأولية لتطبيق برنامج التطوير، فإن فريق التحسين بالمدرسة يمكنه قضاء جزء كبير من الوقت في التخطيط مع القليل من التأكيد علي التنفيذ. ولذلك فإنه من الهام تطبيق بعض الضغوط الخارجية لتشجيعهم في وضع خططهم موضع التنفيذ. وهناك دليل يدفع للاعتقاد بأن خبير التطوير بالمنطقة التعليمية يمكنه أن يؤثر علي أعضاء فريق التحسين بالمدرسة للتقدم خطوات نحو التنفيذ. كما يمكنه مساعدتهم في جعلهم أكثر حماسا للتنفيذ ، الأمر الذي يؤدي إلي تجديد وتطوير ناجحين. يقول أحد أعضاء فريق التحسين بالمدرسة " لقد جلسنا وتكلمنا وخططنا ولكننا نفذنا القليل جدا. أعتقد أننا سنستمر في تجنب فعل أي شيء إذا استمر خبير التطوير بالمنطقة في تجنب وضع ضغوط علينا لاتخاذ خطوات للتنفيذ " . ومن النقاط التي تذكرها الباحثة ربط تطوير المدرسة بالأولويات المحلية والقومية. لقد ظهر أن المدارس التي تسير في طريق التطوير تنسق بين احتياجات التطوير الداخلية مع الأولويات والمطالب الخارجية. أما المطالب الخارجية أو المنافسة فتنشأ من الأولويات القومية والمحلية. ومن مسئوليات خبراء التطوير بالمنطقة تزويد المدارس بتصورهم حول هذه الأولويات المتنافسة، والتأكيد علي أن مستوي تطور المدارس لابد أن يعكس مستويات التطوير المحلية والقومية. وتبذل المدارس قدرا كبيرا من الوقت والجهد في جعل التطوير يعمل لصالح المدرسة. ولذلك فإنه من المهم أن هذا التطوير يتوافق مع متطلبات التطوير المحلية والقومية. هذا يتطلب أحيانا من خبير التطوير الخارجي بعض المساعدة والنصيحة وشحذ الهمم لأعضاء فرق التحسين بالمدارس (Harris, 2002) .

ومن النقاط التي تذكرها الباحثة هو " الحفاظ علي قوة الدفع " maintaining momentum . ذلك لأن التحدي الرئيسي الذي يواجه أي مشروع تطوير داخل أي مدرسة هو الحفاظ علي قوة الدفع نحو التجديد والتطوير. ويقول بعض النقاد أن هناك ميل لأن يفقد التغيير الذي بُذل فيه الكثير من الجهد والوقت والمال الكثير من الاهتمام عندما يبدأ التطبيق، أو تفقد جهود التحسين قوة الدفع بمرور الوقت. ولذلك فإن الدور الرئيسي لخبير التطوير في المنطقة التعليمية هو مراقبة التقدم في عمليات التجديد والتطوير علي مستوي المدرسة وممارسة الضغوط اللازمة في الوقت المناسب وتقديم التشجيع والتأييد والدعم في المواضع التي يبدو فيها التقدم بطيئا بشكل ملحوظ. يقول أحد أعضاء فريق التحسين بالمدرسة: " لقد بدأنا العمل بحماس كبير ولكن بمرور الوقت بدت الأمور كما لو كانت لا تتحرك للأمام كما يجب. وأعتقد أن العمل كان من الممكن أن يتوقف تماما لو تدخل خبير التطوير بالمنطقة التعليمية. لقد جعلنا نشعر أنه من الواجب

الاستمرار في العمل حتى نحقق الأهداف الكبيرة لمشروع التطوير الخاص للمدرسة " . وهناك بعض القرائن التي توضح أن خبراء المنطقة للتطوير يمثلون مصدرا خارجيا هاما لتقديم المشورة للمدارس. وعلي عكس المصادر الخارجية الأخرى فإن خبراء التطوير بالمنطقة التعليمية لديهم علاقات خاصة وحميمة بالمدارس التي يعملون معها. وبناءً علي ذلك فإنهم قادرون علي تبني أساليب جديدة للتدخل والتعامل مع أعضاء فريق التحسين بالمدرسة بشكل منتظم وعن قرب. وبالإضافة لذلك فإنه من الواضح أن خبراء التطوير بالمنطقة التعليمية يقدمون نموذج خارجي خاص من التأييد الذي يساعد المدارس في بناء قدراته علي تقبل التغيير والتطوير. أما عن دور المنطقة التعليمية في تطوير المدارس فتقول الباحثة أن عملية التغيير من أجل تحسين المدارس يمكن تقسيمها إلي ثلاث مراحل: المرحلة الأولي يطلق عليها " مرحلة البدء " **initiation stage** حيث تستهل المدارس العمل في مشروع التحسين وتسعي للتركيز علي أعمال التطوير. أما المرحلة الثانية فهي مرحلة التطبيق **implementation stage** حيث تقوم المدارس بتحويل خطط التطوير إلي أفعال. والمرحلة الثالثة هي مرحلة " الإبقاء والدوام " **maintaining and sustaining** حيث تتحول عمليات وإجراءات التحسين بالمدرسة إلي جزء مكمل ومتمم لتحسين المدرسة. وعند كل مرحلة من هذه المراحل الثلاث تكون الحاجة إلي تقييم أحد الجهات الخارجية **external agency** في مشروع التحسين لتحديد ما إذا كانت الخطوات التي تم تنفيذها تتفق مع الاحتياجات الخاصة بالمدرسة (Harris, 2002) .

في البداية تحاول المدارس التركيز علي ما تحتاجه من برامج التحسين. وفي الوقت الذي تكون فيه بعض المدارس لها رؤية واضحة لما تحتاجه من برامج التطوير نجد بعض المدارس الأخرى تحتاج إلي مساعدة وإرشاد. وهنا تظهر أهمية خبير التطوير بالمنطقة التعليمية حيث يقوم بتقديم النصح لما يجب عمله وتشخيص أوجه القوة والضعف بالمدارس. ويمكن عمل ذلك من خلال تحسين البيانات وتحليلها والنقد الهادئ والودي لجوانب التقصير. وعلي مستوي المنطقة التعليمية فإن قدرا كبيرا من البيانات الخام التي لها صلة بأداء المدارس تُجمع وتُحلل. بالإضافة لذلك فإن المناطق التعليمية والمدارس في انجلترا وويلز تتلقي هي الأخرى أنواع عديدة من البيانات ذات الطبيعة المقارنة والتي لها صلة بمستويات الطلاب والإمكانيات والظروف الموجودة بالمدارس المختلفة. وفي أغلب الحالات فإن هذه البيانات تقدم بطريقة يمكن التعامل معها وتفسيرها بواسطة المدارس. وبناءً علي ذلك فإن خبير التطوير بالمنطقة يمكنه أن يساعد المدارس في فهم واستخدام هذه البيانات لأغراض التحسين. وتحليل البيانات عن طريق المدارس تعتبر وسيلة هامة للتقويم الذاتي ويمكن أن تساعد المدارس في التركيز علي أكثر القضايا أهمية أو إبراز الجوانب التي يجب تغييرها. وعلي مستوي المنطقة التعليمية فإنه يمكن جمع معلومات تضفي قيمة معينة **value-added data** والتي تقدم معلومات مقارنة من المدرسة والأقسام التي بها وكذلك أداء المدرسين. إذا استخدمت هذه البيانات بعناية وبحساسية وفي سياقها الصحيح، فإنها تستطيع أن تثبت أنها وسيلة غاية في القوة في توضيح الرؤية وما يجب عمله من أجل التغيير علي حد قول أحد الخبراء في المنطقة التعليمية.

وفي سياق تحسين المدارس، فإن المناطق التعليمية لها دور هام تقوم بـه فـي تقـديم نقـد ودي متعـدد المستويات للمدارس. لقد اقترحنا من قبل أن " الصديق المهم " critical friend هو الشخص الذي يقدم تزاوج ناجح بين التأييد غير المشروط والنقد الجاد. وهذا الصديق الهام لابد أن يكون لديه مجموعة خاصة من المهارات في التعامل علي المستوي الشخصي وعلي مستوي التعامل مع المجموعة. كثيـر مـن هـذه المهارات الخاصة يتطلبها أي شخص يقوم بعمل إرشادي أو استشاري counseling. وقد وُجد أنه من بين هذه الصفات التأمل في الماضي، القدرة علي إعادة الصياغة، القدرة علي قبـول أفكـار الغيـر، التحـدي، والمواجهة علي حد تعبير أحد أعضاء فريق التحسين بالمدرسة. وفي بعض المواقف يتصرف خبير المنطقة التعليمية كعامل مساعد ومتعاطف بدلا من كونه ناقدا. فهو يعبر في بعض المواقف عن تعاطفه عندما يوجد في الموقف صعوبات، ويواجه التحدي عندما تتدهور الأمور بسبب اللامبـالاة ، ويكـون مـصدرا للمـدح والتشجيع عندما تتحرك الأمور للأمام. هذا هو مفهوم الصداقة الناقـدة critical friendship والتـي بدونها يصعب تحقيق أي تقدم للأمام (Harris, 2002) .

وعندما تشكل المدارس خططها للتحسين، فأنها تنتقل بعد ذلك إلي مرحلة التطبيق. ويتطلب هذا منهم تقبـل التغيير والبدء في أنشطة التحسين. وإنه لمن المعترف به علي نطاق واسع أنه في هذه المرحلـة تتطلـب المدارس قدرا كبيرا من الدعم والتأييد لتطبيق التغيير بشكل ناجح. ولذلك فإن خبير المنطقة التعليميـة لـه دور هام يقوم به في تقديم المساعدة العملية والتقنية والنفسية التي تحتاجها العديد من المدارس في هـذه المرحلة الحرجة. ويتضمن هذا التأييد تطوير العاملين وتقديم رأي تقييمي من وقت لآخر. ومـن خـلال أي برنامج تحسين للمدارس فإن تقديم التدريب والتأييد للعاملين يعتبر مـسألة جوهريـة. وتعتبـر المنـاطق التعليمية مصدرا هاما للتدريب والتطوير. وفي حالات كثيرة فإن هذا التـدريب يُقـدم كاسـتجابة مباشـرة لمجموعة من الاحتياجات الخاصة للمدرسة أو لتأكيد احتياجات خاصة لمجموعة معينة من العاملين داخـل المدرسة. وفي استطاعة العاملين في المنطقة التعليمية الاستجابة بشكل سريع للمطالب التي تـدور حـول الدعم الإضافي للمدارس أسرع من أي جهة خارجية أخري. هذه الـسرعة الفوريـة just in time فـي برامج التدريب أثناء الخدمة اتضح أنها عنصرا هاما في أي برنامج ناجح للتحـسين بالمـدارس. كمـا أن خبراء المنطقة التعليمية لديهم معلومات محلية عن المدارس الأمر الذي يجعل تنـاولهم لعمليـة التحـسين مستندة علي معلومات واقعية. إذ أنهم أكثر قدرة من غيرهم علي اختيار محتوي وأسلوب التدريب المناسب لمجموعة معينة من العاملين. كما أن خبراء المنطقة التعليمية أكثر قدرة علـي القيـام بزيـارات متابعـة للمدارس ومعرفة ما يُقدم من عون وإمكانيات من شأنها أن تحسن من برنامج التدريب. وكما يقـول أحـد المدرسين الأعضاء في برنامج التحسين بالمدرسة SIG: " لقد سألنا خبير المنطقة التعليمية أن يُجري لنـا تدريبا علي العمل التعاوني الجماعي لكل العاملين وكانت هذه هي نقطة التحول. لقد رأي العـاملون وجـه الصلة بين البرنامج التدريبي وما يقومون به داخل الفصل. ووافقوا علي الاشتراك في البرنامج " . وأهمية البحث والتأمل من خلال عملية تحسين المدرسة متفق عليها منذ وقت طويل. وقد لاحظ بعـض البـاحثين المهتمين بالمدارس الناجحة بشكل غير عادي أن الاهتمام بالبحوث والاستقصاءات كان من السمات الثابتـة لهذه المدارس. كما أن عملية التقييم المصاحبة لبرنامج التحسين تعتبر وسيلة هامة وضـرورية للتغذيـة

الرجعية. ويقدم خبراء المنطقة التعليمية آرائهم الهامة باعتبارها تقييم لما تقوم به المدرسة حتى يمكن للمدرسة أن تخطو خطوات في مجال التطوير والتحسين (Harris, 2002) .

وفي سياق برنامج التحسين بالمدرسة، يتم تشجيع المدرسين علي تكوين صداقات مهنية بالمدرسة وخارجها. ويقوم المسئولون بالمنطقة التعليمية بدور محوري في تكوين شبكات من الصداقات المهنية من خلال تعاملهم مع المدارس. كما تتيح المنطقة التعليمية الفرص للنمو المهني وتستخدم المعلومات المحلية المتاحة عندها في توثيق الصلات بين المدارس بغرض دعم عمليات الإصلاح والتطوير. كما أن لدي الخبراء في المنطقة التعليمية الآليات mechanisms الضرورية في نشر الممارسات المهنية الجيدة وإشراك المدارس فيها. والمدارس التي تبني قدرتها الداخلية علي تقبل التطوير capacity for improvement هي تلك التي لها صلات قوية بالمدارس الأخرى. وشبكات الاتصال التي تم تأسيسها وتسهيل التعامل معها عن طريق المنطقة التعليمية، اتضح أن لها أهمية كبيرة في نقل الخبرات المهنية الجيدة بين المدارس بعضها البعض وإتاحة الفرصة لحل المشكلات المهنية بشكل جماعي بين المدارس. ولقد اتضح أيضا أن هذه التجمعات المهنية بين المدارس لها دور هام في مساعدة المدارس للتقدم للأمام والحفاظ علي ما حققته المدارس من تقدم . وهناك أدلة متزايدة تشير إلي أن مكتب الخبرة الخارجي الذي اقترحه خبير المنطقة التعليمية يُعتبر مكونا حيويا في برنامج تحسين المدرسة. وفي المواقف التي يصعب فيها تحقيق ذلك أو كانت المساعدة الخارجية محدودة، فإن التقدم الذي تحققه هذه المدارس التي حرمت من هذه الخدمة يكون أقل بشكل واضح عن تلك المدارس التي تلقت هذا الدعم. وبالرغم من أن الحاجة ملحة لبحوث أكثر تهتم بمناقشة دور خبير المنطقة التعليمية في تحسين المدارس، إلا أن هناك آراء غير قطعية يمكن التوصل إليها في هذا الشأن. وتشير البيانات التي حصلنا عليها من مشروع تحسين المدارس IQEA إلي أن هناك أربع محاور أو أبعاد تحدد دور خبير المنطقة التعليمية بصفته أحد القوي الخارجية المساعدة علي التغيير. أما البُعد الأول فيدور حول الطريقة التي يتبعها خبير المنطقة التعليمية في ترجمة الأسس النظرية التي تعتمد عليها خطط التحسين وتحويل هذه الأسس إلي سياسات وقرارات يطبقها أعضاء الإدارة العليا senior staff إلي ممارسات وأنشطة يقوم بها الأفراد علي مستوي الفصل الدراسي. وتبقي وظيفة الوساطة brokering function لتكون المهمة المركزية لخبير المنطقة التعليمية. ويؤكد هذا الدور علي عمل صلات شخصية قوية ومستقرة علي مستوي المدرسة وبين المدارس بعضها وبعض. ومن ناحية أخري تعظيم الفرص المتاحة لعمل تحسين ذو معني. أما البعد الثاني لدور المنطقة التعليمية فيدور حول مساعدة العاملين في المدارس في تطوير الرغبة في التغيير التي نبعت منهم. هذا الدور في تشكيل ومشاركة رؤية المدرسة للتطوير هو شكل من أشكال القيادة من حيث هو مشارك participative ومحول transformative . و يستخدم خبراء المنطقة التعليمية سلطاتهم لمساعدة هيئة العاملين للاتفاق حول هدف واحد وهو التطوير وتشجيع الطرق التعاونية والجماعية في العمل. فهم يعملون مع قدامي المديرين والمدرسين لتشكيل ودعم الجهود الموجهة نحو تحسين المدرسة وأخذ دور القيادة في إرشاد العاملين لتحقيق الهدف الجماعي. أما البُعد الثالث لدور المنطقة التعليمية فله علاقة بالطريقة التي يعرض بها خبير المنطقة إرشاداته علي مستوي أعضاء هيئة التدريس وأدائهم لواجباتهم. ويتضمن ذلك علي المستوي الكبير التأكد من استيعاب الواجبات المطلوبة وتقييم الأداء وتحديد أهداف واضحة. أما علي المستوي

الأصغر فإن هذا يتضمن عمليات التدريب والمراقبة بينما يقوم الخبراء بالعمل مع المدرسين لتحسين نوعية التدريس والتعلم. وأخيرا البعد الرابع للدور الذي تقوم به المنطقة التعليمية في تحسين المدارس فهو عبارة عن القيام بدور الوسيط أو الممثل الشخصي liaison or representative . ذلك لأن خبراء المنطقة التعليمية يقومون بربط المدارس بالبيئة المحيطة من ناحية ومن ناحية أخري يمثلون مصدرا هاما للخبرة والمعلومات. والمناطق التعليمية عليها مسئولية خاصة في تحسين أداء المدارس ولهذا السبب فإنهم قادرون علي توفير مصادر إضافية واستخدام مزيد من الخبرة إذا تطلب الأمر ذلك. والتعليق الأخير الذي يمكن الخروج به من هذه الدراسة يفيد بأن الدليل العلمي الذي حصلنا عليه من تطبيق مشروع تحسين المدارس يوضح بأن نجاح المنطقة التعليمية في تحسين المدارس يكمن في حقيقة أن خبراء المنطقة التعليمية لهم علاقات وثيقة بالمدارس وأنهم يفهمون المناخ الذي تعمل فيه هذه المدارس. وهم يتصرفون من منطلق أنهم أصدقاء ناقدين ويقدمون الكثير من التشجيع والدعم المعنوي بينما المدارس تركز علي إدارة عملية التغيير المطلوبة. وهناك دلائل متراكمة تشير إلي أن استمرار دور المنطقة التعليمية في تحسين المدارس هو دور يستحق النضال من أجله. هذه العبارة يمكن تأييدها إذا كانت المنطقة التعليمية قادرة علي العمل مباشرة مع المدرسين والمدارس في بناء قدرة المدارس علي التحسين (Harris, 2002)



الفصل الثاني

منهجية البحث
Method

العينة Subjects

العينة تضم 1018 طالبا وطالبة منهم 401 طالبا و617 طالبة في الصف الثالث في الثانوي العام علمي من 14 مدرسة ثانوي عام منهم مدرستان عسكريتان أحدهما في المعادي والأخرى في الزقازيق كما أن هناك مدرسة تجريبية للغات. (شكل 1) يوضح أسماء المدارس وعدد الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة من كل منها ونسبتهم المئوية بالنسبة للعينة ككل والنسبة المئوية التراكمية. مدرسة المعادى الثانوية العسكرية ساهمت بأكبر عدد من الطلاب المشتركين في هذه الدراسة (ع = 162 طالبا) بنسبة 15,9% من حجم العينة الكلية، تلتها في الترتيب مدرسة المعادي الثانوية للبنات (140 طالبة) بنسبة 13,8% ، ثم مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية للبنات في الدقي (ع = 123) بنسبة 12,1% من الحجم الإجمالي للعينة. اشتركت 11 طالبة فقط من المدرسة الثانوية التجريبية للغات بالزقازيق بنسبة 1,1% من العينة.

هذه المدارس تابعة لخمس إدارات تعليمية : الدقي والعجوزة والمعادي وغرب وشرق الزقازيق. (شكل 2) يعرض هذه الإدارات التعليمية S.D. Division وعدد الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة من كل منها ونسبتهم المئوية ونسبتهم التراكمية. هذه الإدارات التعليمية الخمس وما يتبعها من المدارس ال14 تحت إشراف ثلاث مناطق تعليمية هي الجيزة والقاهرة والزقازيق . (شكل 3) يعرض عدد الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة من كل منطقة تعليمية School District ونسبتهم المئوية والتراكمية.

ورغم أن الطلاب كانوا في الصف الثالث إلا أننا سألناهم عن معلومات عن العام الدراسي السابق 2003/ 2004 حيث كانوا في الصف الثاني الثانوي (الحلقة الأولي في الثانوية العامة). كانت المعلومات عن الظروف التعليمية التي كانوا يتعلمون تحتها العام السابق. كانت هذه المعلومات تنصب حول ثلاث عناصر أساسية : 1- البرامج التعليمية في الراديو و2- البرامج التعليمية في التليفزيون و 3- نوع التدريب الذي تلقاه مدرسيهم في اللغة العربية و الإنجليزية والرياضيات و الكيمياء. كما كان محل الاهتمام درجات تحصيلهم في هذه المواد الأربع والموجودة بالفعل في نتيجة آخر السنة للصف الثاني . التفاصيل في الفقرات التالية.

School

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Orman Hi for Boys	49	4.8	4.8	4.8
	Gamal Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	123	12.1	12.1	16.9
	Yousof Al-Sebai Hi for Boys	74	7.3	7.3	24.2
	Awkaf Hi for Girls	48	4.7	4.7	28.9
	Maadi Military School	162	15.9	15.9	44.8
	Maadi Hi for Girls	140	13.8	13.8	58.5
	Experimental Language Hi for Girls	11	1.1	1.1	59.6
	Ahmed Orabi Hi for Boys	44	4.3	4.3	63.9
	Suzan Mubarak Hi for Girls	78	7.7	7.7	71.6
	Gamal Abdel Nasser, W.Zag. Hi for Girls	65	6.4	6.4	78.0
	Zagazig Hi for Girls	92	9.0	9.0	87.0
	Sadat Hi for Girls	59	5.8	5.8	92.8
	Zagazig Military School	29	2.8	2.8	95.7
	Sadat Hi for Boys	44	4.3	4.3	100.0
	Total	1018	100.0	100.0	

(شكل 1)

المدارس التي اشتركت بطلابها في هذه الدراسة ويوضح الجدول عدد الطلاب

علي مستوى كل مدرسة ونسبتهم المئوية بالنسبة للعينة ككل

S.D. Division

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dokki	172	16.9	16.9	16.9
	Agouza	122	12.0	12.0	28.9
	Maadi	302	29.7	29.7	58.5
	West Zagazig	198	19.4	19.4	78.0
	East Zagazig	224	22.0	22.0	100.0
	Total	1018	100.0	100.0	

(شكل 2)

الإدارات التعليمية الخمس وعدد الطلاب الذين اشتركوا منها في هذه الدراسة

ونسبتهم المئوية من العينة ككل

School District

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Giza	294	28.9	28.9	28.9
	Cairo	302	29.7	29.7	58.5
	Zagazig	422	41.5	41.5	100.0
	Total	1018	100.0	100.0	

(شكل 3)

المناطق التعليمية الثلاث وعدد الطلاب الذين اشتركوا منها في هذه الدراسة

ونسبتهم المئوية من حجم العينة ككل

المتغيرات المستقلة Independent Variables

تحاول هذه الدراسة أن تفحص أثر عدد من المتغيرات المستقلة علي واحد أو أكثر من المتغيرات التابعة التي تمثل التحصيل الدراسي والتي سنعرضها بعد قليل. أما المتغيرات المستقلة فهي ذات طبيعة فئوية أو اسمية Nominal or Categorical Variables تقسم أفراد العينة إلي فئتين أو أكثر. المتغيرات المستقلة هي: 1- البرامج التعليمية في الراديو (مستويان 2 Levels : يتابع البرامج بانتظام -لا يتابع) و 2- البرامج التعليمية في التليفزيون (مستويان: يتابع البرامج بانتظام - لا يتابع) و 3- تدريب المعلم (3 فئات : تدريب في الخارج-تدريب في الداخل-بدون دورات تدريبية) و 4- نوع الطالب (ولد-بنت) و 5 - المنطقة التعليمية (3 فئات : القاهرة-الجيزة-الزقازيق) . لقد اخترنا هذه المتغيرات المستقلة لاعتقادنا أنه ربما يكون لبعضها أو كلها أثر علي التحصيل الدراسي كما يقيسه اختبار آخر العام للحلقة

الأولي في الثانوية العامة شعبة علوم. جزء من هذا الاعتقاد مبني علي الدراسات السابقة بالشكل الذي عرضناه منذ قليل. ونظرا لأن الدراسات السابقة لا تعطي أحيانا القول الفصل بسبب التضارب في النتائج نتيجة اختلاف طبيعة كل دراسة عن الأخرى في الزمان والمكان ولأننا لا نعلم أيضا حقيقة فعالية هذه المتغيرات في البيئة المصرية فقد اخترنا هذه المتغيرات المستقلة لحسم هذا الغموض. أما التساؤلات التي أُثيرت من أعضاء فريق البحث وبعض الباحثين في المركز من أن هناك مؤثرات أخري يمكن أن يكون لها تأثير علي تحصيل التلاميذ ، نقول نعم هناك عدد لا يحصي من هذه المتغيرات منها ما ارتبط بشخص الطالب أو المناخ داخل المدرسة أو المناخ الأسري أو المناخ الثقافي العام. هذه المتغيرات الدخيلة هي وإن كانت موجودة ولها تأثير جارف إلا أنه لا يجب القلق من ناحيتها لأنها موزعة عشوائيا علي كل المجموعات المختلفة في تصميم البحث الذي سنعرضه بعد قليل . ومن ثم تلغي هذه المتغيرات الدخيلة أثر بعضها البعض ويبقي فقط أثر المتغيرات المستقلة محل اهتمام الدراسة. (ملحق 1) يبين الاستبيان الذي ساعد في جمع المتغيرات المستقلة.

المتغيرات التابعة Dependent Variables

تتمثل المتغيرات التابعة في درجات امتحان آخر العام التي حصل عليها طالب الحلقة الأولي بالثانوية العامة علمي وذلك في أربع مواد: 1-اللغة العربية و2-اللغة الإنجليزية و3-الرياضيات و4-الكيمياء. لقد اخترنا هذه المواد الدراسية لأن أكبر عدد ممكن من الطلاب يدرسونها الأمر الذي يجعل التحليل الإحصائي ممكنا فيما بعد. ذلك لأن عدد أفراد العينة يجب أن يغطي كل خلايا تصميم البحث بقدر الإمكان علي أمل أن نحصل علي تحليل واحد يضم كل المتغيرات المستقلة.

تصميم البحث Research Design

ذكرنا منذ قليل أن لدينا خمس متغيرات مستقلة من النوع الفئوي . لو نظرنا إلي ثلاث منها فقط نجد أن المجموعات المحتملة التي يمكن أن ينتمي إليها الطلاب 12 مجموعة : 2×3×2= 12 وهو ما يصوره شكل التصميم التالي (شكل 4) وهو ما يُطلق عليه بالتصميم العاملي Factorial Design . سوف نكتفي هنا بثلاث متغيرات مستقلة فقط لتبسيط التصميم وجعله أكثر وضوحا. ولكن يمكن بالطبع إضافة متغيرات أخري للتصميم ولكنها ستجعله أكثر تعقيدا . فيمكن مثلا تصور متغير " نوع الطالب " في التصميم ولكن سيتضاعف حجمه إذ يمكن تصور أن التصميم الموجود خاص بالطلاب ومثله للطالبات أي 24 خلية. وإذا تصورنا متغير " المنطقة التعليمية " فعلينا أن ضاعف التصميم السابق ثلاث مرات أخري 24×3= 72 خلية. وإذا استبدلنا المنطقة التعليمية بمتغير " الإدارة التعليمية " فسوف يتضخم أكثر 24×5= 120 خلية. المشكلة ليست في إنشاء مثل هذا التصميم ولكن في ملء خلاياه بالطلاب خصوصا وأن عينة الطلاب في هذه الدراسة صغيرة نسبيا وربما نلاحظ في عرض النتائج أن بعض الخلايا بها عدد صغير من الطلاب لا يتجاوز عدد أصابع اليد رغم وجود ثلاث متغيرات مستقلة فقط ، بينما من المفروض أن يكون في كل خلية علي الأقل 30 طالبا علي الأقل لكي يستقيم التحليل في صورته الكاملة. وبسبب صغر حجم العينة . فسوف

يلاحظ القارئ أننا لم نتجاوز في التحليل التفاعل الثلاثي **3-way interaction** حتى نضمن تغطيــة كــل خلايا التصميم. المفروض أن تكون العينة كبيرة حتى يمكن تحليل التصميم فـــي صـــورته الكاملـــة **Full Factorial Model**.

				نوع الدورات التدريبية للمعلم		
				لا يوجد	محلى	بالخارج
برامج تعليمية بالراديو ؟	نعم	برامج تعليمية بالتليفزيون؟	نعم	1	2	3
			لا	4	5	6
	لا	برامج تعليمية بالتليفزيون ؟	نعم	7	8	9
			لا	10	11	12

(شكل 4)

تصميم البحث 2×2×3= 12

نعود إلي (شكل 4) فنلاحظ أن كل الطلاب الذين ينتمون إلي مجموعة معينة يتعلمون تحت نفس الظروف ولكنهم يختلفون بشكل أو بآخر عن باقي المجموعات الأخرى من حيث الظروف التعليمية. ونظرا لأن إجابة الطالب علي فقرات الاستبيان هي التي حددت المجموعة المعينة من الطلاب- أو الخلية المعينة من خلايــا التصميم-التي ينتمي إليها الطالب، فيترتب علي ذلك أن التصميم يتضمن خصائص ثابتة في الطالـــب قبــل

جمع البيانات لهذه الدراسة. وعلي ذلك فإنه لزيادة توصيف تصميم البحث فهو من النوع الذي يتضمن آثار كامنة فيه 2*2*3 Fixed-Effects Design . سوف يؤدي ذلك إلي تحليل تباين معين يتوافق مع هذا النوع من التصميم (شكل 4).

الفروض Hypotheses

تستخدم هذه الدراسة نوعين من تحليل التباين أولهما بسيط يستخدم متغير تابع واحد ، والثاني مركب يستخدم أربعة من المتغيرات التابعة معا. في النوع الأول البسيط Univariate Analysis of Variance هناك العديد من الفروض الخاصة بالأثر الرئيسي Main Effect لكل واحد من المتغيرات المستقلة الداخلة في التحليل. وهناك فروض خاصة بالتفاعل الثنائي 2-way Interaction Effect ، وهناك أيضا فروض خاصة بالتفاعل الثلاثي 3-way Interaction Effect . في تحليل التباين البسيط لدينا ثلاث عوامل رئيسية تشكل الأثر الرئيسي: 1- متابعة البرامج التعليمية بالراديو وله مستويان (Factor A) ، أما الأثر الرئيسي الآخر 2- متابعة البرامج التعليمية بالتليفزيون وله مستويان (Factor B) . و الأثر الرئيسي الثالث 3- الدورات التدريبية للمعلم وله ثلاث مستويات (Factor C) . بالنسبة للفرض الصفري الخاص بالأثر الرئيسي الأول (Factor A) ، فيمكن التعبير عنه بالقول : متوسط التحصيل في الجمهور الأصلي للمجموعتين اللتين يضمهما هذا العامل متساويتان ، أو بعبارة أخري الفرق بين المجموعتين يساوي صفر (Glass& Stanley, 1970) :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

والفرض الصفري للعامل الثاني (Factor B) لا يختلف في تكوينه عن العامل السابق لأن له أيضا مستويان ولذلك تكون صياغته : متوسط التحصيل للمجموعة التي تتابع البرامج التعليمية في التليفزيون تساوي متوسط التحصيل للمجموعة التي لا تتابع هذه البرامج في الجمهور الذي سُحبت منه هذه العينة. هذا الفرض عام وينطبق علي أي واحدة من المواد الأربعة التي تمثل المتغيرات التابعة .

أما بالنسبة للتفاعل الثنائي بين العاملين السابقين A و B فيعبَّر عنه بالطريقة التي وضعها Glass & Stanley بالشكل الآتي:

$$H_0\text{: all } \acute{\alpha}\beta_{ij} = 0$$

أو بشكل آخر تفصيلي:

$$H_0: \quad \acute{\alpha}\beta_{11} = \acute{\alpha}\beta_{12} = \acute{\alpha}\beta_{21} = \acute{\alpha}\beta_{22}$$

حيث أن:

$\acute{\alpha}\beta_{11}$ ترمز لدرجة المتوسط في جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون

$\acute{\alpha}\beta_{12}$ ترمز لدرجة المتوسط في جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في الراديو فقط

$\acute{\alpha}\beta_{21}$ ترمز لدرجة المتوسط في جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في التليفزيون فقط

$\acute{\alpha}\beta_{22}$ ترمز لدرجة المتوسط في جمهور الطلاب الذين لا يتابعون أي برامج تعليمية

تساوى المتوسطات في مجموعات الطلاب في الجمهور الأصلي معناه بعبارة أخري أن الفروق بين أي مجموعة ومجموعة أخري يساوي صفر. أي أن تأثير برامج الراديو والتليفزيون يساوي صفر من وجهة نظر الفرض الصفري إلي أن يثبت العكس من خلال تحليل البيانات الميدانية ففي هذه الحالة نرفض هذا الفرض ونقول أن هناك اختلافات جوهرية بين المجموعات وعندئذ نستقصي أين تقع هذه الفروق. الفرض الصفري السابق يفحص التفاعل بين متغيرين فقط لكل واحد منهما مستويان فقط 2×2= 4 مجموعات.

علي نفس النسق يمكن صياغة الفرض الصفري لتصميم البحث (شكل 4) . فهناك تفاعل بين ثلاثة من المتغيرات : 1-متابعة البرامج التعليمية بالراديو وله مستويان (Factor A) و2- متابعة البرامج التعليمية في التليفزيون وله مستويان (Factor B) و 3- تدريب المعلمين وله ثلاث مستويات (Factor C) . سوف نستخدم الحروف العادية *ABC* للتعبير عن التفاعل بين المتغيرات الثلاثة . كما نستخدم رقم الخلية في (شكل 4) للتعبير عن المكان الموجود به درجة المتوسط عند الجمهور العريض من الطلاب . فرض التفاعل هو أنه: لا توجد فروق في درجة متوسط التحصيل للمجموعات المختلفة في جمهور الطلاب نتيجة التفاعل بين المتغيرات الثلاثة .

$$H_0: ABC_1 = ABC_2 = ABC_3 = \ldots\ldots = ABC_{12}$$

حيث أن:

ABC_1 متوسط مجموعة جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون ولهم معلم لم يشترك في أي دورة تدريبية

ABC_2 متوسط مجموعة جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون ولهم معلم اشترك في دورة تدريبية محلية

ABC_3 متوسط مجموعة جمهور الطلاب الذين يتابعون البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون ولهم معلم اشترك في دورة تدريبية بالخارج

ABC_{12} متوسط مجموعة جمهور الطلاب الذين لا يتابعون البرامج التعليمية في الراديو أو التليفزيون ولهم معلم اشترك في دورة تدريبية بالخارج

سوف نفترض هنا بشكل مؤقت الفرض الصفري الذي يقول : أن كل المجموعات أل 12 التي ذكرناها في تصميم البحث متساوية في التحصيل الدراسي كما تقيسه الدرجة التي حصل عليها الطلاب آخر العام للصف الثاني علمي بالثانوي العام وذلك في كل واحدة من المواد الدراسية الأربعة التي ذكرناها منذ قليل في المتغيرات التابعة ، إلي أن يثبت العكس من البيانات التي جمعناها من الميدان وسوف يتضح ذلك من عرض النتائج في الفصل الثالث.

هناك فروض صفرية أخري سوف نعرضها في حينها عند عرضها في سياق نتائج التحليل. علي نفس النسق يمكن صياغة فروض صفرية مماثلة لكل واحد من المتغيرات الأربعة : اللغة العربية واللغة الإنجليزية و الرياضيات و الكيمياء . إذا ظهر أن هناك اختلافا جوهريا بين ثلاثة أو أكثر من المجموعات

الداخلة في التحليل، فسوف نتبع ذلك بواحد أو أكثر من الاختبارات الإحصائية والتي سنذكرها بعد قليل في فقرة التحليل الإحصائي. هذا على مستوي تحليل التباين ذو المتغير التابع الواحد Univariate Analysis of Variance.

أما علي مستوي تحليل التباين المتعدد Multivariate Analysis of Variance ففي بعض المواقف يكون لدينا 24 مجموعة تحتاج إلي مقارنة : 12 مجموعة كالموجودة في التصميم (برامج تعليمية بالراديو 2 × برامج تعليمية بالتليفزيون 2 × دورات تدريبية للمعلم 3) × 3 محافظات = 24 مجموعة . هذا إذا توافرت كل البيانات خاصة في متغير الدورات التدريبية للمعلمين. إذ يجب أن يكون هناك ثلاث مستويات في تدريب المعلم في المحافظات الثلاث. المقارنة بين هذه المجموعات ال24 تكون من حيث بُعد dimension أو بمصطلحات الإحصاء مجموعة من الأرقام vectors أو متوسطات تمثل إنجاز group centroids (Tatsuoka, 1971; Norusis, 1994; Lindeman et al., 1980). كل منها تضم علي الأقل درجتين تمثلان متوسطين داخل هذا البُعد. في حالتنا هذه نحن نقارن المجموعات ال 24 من حيث " بُعد الإنجاز الأكاديمي " والذي يضم أربع درجات تمثل متوسطات أربع مواد دراسية تمثل المتغيرات التابعة هي: 1- اللغة العربية و2- اللغة الإنجليزية و3- الرياضيات و4- الكيمياء . فالسؤال الآن هل هناك اختلافا جوهريا بين المجموعات أل 24 المختلفة من حيث " بُعد الإنجاز الأكاديمي " ؟ للإجابة علي هذا السؤال نفحص الفرض المتعدد الصفري بالشكل الموجود عند لندمان Lindeman كالآتي:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \mu_{24}$$

كل واحدة من الرموز الموجودة تمثل " الإنجاز الأكاديمي " الذي يضم داخله درجات التحصيل الأربع التي ذكرناها. وعلي ذلك فإن: μ'_1 يضم في طياته $[\mu_{11}\ \mu_{21}\ \mu_{31}\ \mu_{41}]$ و

μ'_2 يضم في طياته $[\mu_{12}\ \mu_{22}\ \mu_{32}\ \mu_{42}]$ و

μ'_3 يضم في طياته $[\mu_{13}\ \mu_{23}\ \mu_{33}\ \mu_{43}]$

μ'_{24} يضم في طياته $[\mu_{1\,24}\ \mu_{2\,24}\ \mu_{3\,24}\ \mu_{4\,24}]$

حيث أن:

μ_{jg} يمثل درجة المتوسط للمتغير (*jth* variable) في المجموعة g من الجمهور *gth* population (Lindeman et al., 1980) . وإذا تصورنا أن التصميم السابق متكرر ثلاث مرات وكل تصميم يمثل محافظة بدءا بمحافظة القاهرة فإن μ_{23} يمثل درجة المتوسط في اللغة الإنجليزية للمجموعة الثالثة من الجمهور وهي المجموعة التي تتعلم اللغة الإنجليزية بمتابعة البرامج التعليمية في اللغة الإنجليزية بالراديو والتليفزيون ومدرسين في هذه اللغة أخذوا دورات تدريبية بالخارج. في هذا الموقف $j = 1, 2, 3$ و $g = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \ldots\ldots\ldots 12$. سوف نستخدم هذه الرموز مع التعديل الضروري للفروض حسب ما يفرضه الموقف أثناء عرض النتائج.

الإجراءات Procedures

يتكون فريق البحث من أربع باحثين مساعدين: اثنان منهم يقيمون في محافظة الشرقية وقد كلفوا بجمع البيانات من مدارس ثانوي عام بعضها بنين وبعضها بنات وذلك من محل إقامتهم. وكان الثالث يقيم بالمعادي والرابع في الدقي حيث كلفا أيضا بنفس العمل كل في منطقته. نتج من ذلك ثلاث مناطق تعليمية هي: الزقازيق والقاهرة والجيزة، الذين شكلوا تلقائيا متغيرا مهما وهو " المنطقة التعليمية " School District ، الذي يعبر بدوره عن أسلوب الإشراف الإداري والتربوي علي المدارس في المنطقة التابعة. كانت مهمة فريق البحث جمع البيانات التفصيلية للمتغيرات التابعة والتي تتمثل في الحصول علي نسخة أو صورة من نتيجة امتحان آخر العام دور يونيو 2004 للصف الثاني علمي من المدارس. تتضمن هذه النسخة البيانات الآتية:

اسم الطالب و رقم الجلوس و المتغيرات الأربع وهي 1- درجة اللغة العربية و 2- درجة اللغة الإنجليزية و3- درجة الرياضيات و 4- درجة الكيمياء .

في نفس الوقت تم جمع البيانات الخاصة بالمتغيرات المستقلة لنفس الطلاب (الذين أصبحوا وقتها في الصف الثالث الثانوي رياضيات وعلوم). كانت الأداة المستخدمة في جمع هذه البيانات الاستبيان الذي ذكرناه منذ قليل (ملحق 1) . كما هو واضح في الاستبيان، فإنه يتضمن عبارات تصف انطباعات الطالب عن البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون وما إذا كان استفاد منها في امتحانات آخر العام. أما عن الدورات التدريبية التي تلقاها أساتذته فمن المتوقع ألا يعرف الطالب عنها شيئا. ولذلك سألناه فقط عن أسماء أساتذته العام السابق وذلك في جدول صغير موجود أسفل الاستبيان. من هذا الجدول كان من الممكن لعضو فريق البحث أن يعرف عن طريق مدير المدرسة -بالتشاور مع المدرسين المعنيين- ما إذا كان كل مدرس قد التحق بدورة تدريبية في الخارج ، أم في الداخل، أم لم يلتحق علي الإطلاق. كان الاهتمام موجها فقط علي مدرسي اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء فقط وذلك لارتباطهم بالحدود التي يتقيد بها البحث.

وخلال شهري نوفمبر وديسمبر 2004 كُلف أعضاء فريق جمع البيانات بتطبيق الاستبيان الخاص بالطلاب في أقرب مدارس ثانوي عام لمقر إقامتهم لتوفير وقتهم وجهدهم في جمع البيانات من أكبر عدد ممكن من الطلاب. ولما كانوا يقيمون في ثلاث محافظات مختلفة هي الجيزة والقاهرة والزقازيق فقد أعطي ذلك تنوعا مرغوبا في البيانات ترتب عليه خلق متغيرات هامة مثل " المنطقة التعليمية " والتي يشير إليها الكمبيوتر باسم School District. كما أمكن خلق متغير آخر باسم " الإدارة التعليمية " S.D. Division وكذلك متغير " المدرسة " School . وقد ذكرنا منذ قليل فكرة عن الفقرات التي يتضمنها الاستبيان والتي كان الهدف منها خلق متغيرات مستقلة لها صفة الأهمية وتصلح للتحليل (ملحق 1).

ولما كان استبيان الطلاب يطلب منهم كتابة أسماء مدرسيهم العام السابق في أربع مواد: اللغة العربية ، واللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء فقد أصبح من الممكن لعضو فريق البحث أن يرصد قائمة بأسماء هؤلاء المدرسين وتقديمها لمدير المدرسة حتى يجمع بيانات منهم عن نوع برامج التدريب التي التحقوا بها أثناء الخدمة (ملحق 2). وقد حرصنا أن يتضمن متغير تدريب المعلم Teacher Training علي ثلاثة

مستويات فقط حتى لا يتضخم تصميم البحث وتتضمن خلاياه علي عدد صغير غير مرغوب فيه من الطلاب أو ربما تخلو بعض خلاياه كلية من الطلاب. المستويات الثلاثة لمتغير تدريب المدرسين ذكرناها منذ قليل.

أما المهمة الثالثة التي قام بها فريق جمع البيانات فكانت الحصول علي نسخة من نتيجة الصف الثاني لنفس الطلاب الذين أجابوا علي الاستبيان والتي تمثل في البحث درجات التحصيل أو المتغيرات التابعة. كان الاهتمام منصبا علي المواد الإجبارية والتي يتلقاها أكبر عدد من الطلاب وهي علي وجه التحديد درجات : اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء.

التحليل الإحصائي Analysis

بدأت أعمال الكمبيوتر بأن أدخل كل واحد من الأعضاء الأربعة في فريق البحث البيانات الخام التي جمعها من المدارس في الكمبيوتر الشخصي الخاص به والذي كان مثبتا به حزم البرامج الإحصائية SPSS . دخلت البيانات الخام في معالج البيانات الخاص بهذه الحزم SPSS Data Editor وحسب نموذج خاص موحد وضعناه لجميع الأعضاء حتى يسهل فيما بعد توحيد كل هذه الملفات في ملف File واحد ضخم يضم طلاب كل المدارس في المحافظات الثلاثة نعمل عليه التحليلات اللازمة. الأمر الذي استخدم في دمج هذه الملفات هو : Data/ Merge Files/ Add Cases. بعد التأكد من دقة رصد البيانات في مكانها الصحيح . بدأت عمليات التحليل الإحصائي. بدأ التحليل الإحصائي بفحص الفرض الصفري القائل بأن كل المجموعات أل 24 متساوية في التحصيل الدراسي في اللغة العربية في الحلقة الأولي من الثانوية العامة كما يقيسه اختبار آخر العام. أدخلنا متغير "نوع الطالب" Gender أيضا في بعض التحليلات . من البرامج التي استخدمناها في التحليل برنامج:

SPSS/ Analysis/ GLM/ Univariate/ Fixed Factors/ Post Hoc Tests/ Scheffe Test

كما استخدمنا أيضا برامج تحليل التباين المركب Multivariate Analysis of Variance في حزم البرامج الإحصائية SPSS . حصلنا علي أكثر من 45 جدولا بعضهم معروض في هذا التقرير. أحد البرامج التي استخدمت في هذا السياق تأخذ الشكل الآتي:

```
GLM
 arb2ach eng2ach mth2ach chm2ach  BY gender division
 /METHOD = SSTYPE(3)
 /INTERCEPT = INCLUDE
 /POSTHOC = division ( SCHEFFE )
 /PLOT = PROFILE( division*gender )
 /PRINT = DESCRIPTIVE ETASQ OPOWER PARAMETER HOMOGENEITY LOF
 /PLOT = SPREADLEVEL RESIDUALS
 /CRITERIA = ALPHA(.05)
 /DESIGN = gender division gender*division .
```

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة
Results and Discussion

ذكرنا منذ قليل أننا نهتم في هذه الدراسة بأربع متغيرات تابعة فقط: 1- اللغة العربية و2- اللغة الإنجليزية و 3- الرياضيات و 4- الكيمياء. السبب في ذلك أنها تضم أكبر عدد ممكن من الطلاب. والعدد الكبير من الطلاب مهم لأنهم سيوزعون في أثناء التحليل علي عدد يعتبر كبير من خلايا التصميم ال 12 الذي ذكرناه منذ قليل (شكل 4). كل خلية من خلايا التصميم يجب أن تضم عددا لا يقل عن 30 فردا حتى يمكن عمل تعميم للنتائج. هذا الحد الأدنى من عدد الأفراد يعتبره علماء الإحصاء مقبولا لعمل تعميم للنتائج خصوصا إذا سُحبت العينة عشوائيا من الجمهور الأصلي. هذا من الناحية العلمية، أما من الناحية الواقعية فهناك قيود مالية وإدارية وشخصية – متصلة بفريق جمع البيانات – يجب وضعها في الاعتبار. كما أن هناك ضغوط الوقت المتاح لجمع البيانات، إذ يجب جمع أكبر حجم من البيانات في وقت محدود قبل انقطاع الطلاب من المدارس في النصف الأول من العام الدراسي بسبب انشغال المدارس بامتحانات التيرم الأول للصف الأول الثانوي . أو انقطاعهم بأعداد كبيرة في بدايات النصف الثاني من العام الدراسي استعدادا للاختبار النهائي للثانوية العامة. تحت هذه القيود أمكن جمع معلومات بحثية عن 1018 طالبا وطالبة قدمنا معلومات تفصيلية عنهم منذ قليل. ونعود ونقول أن هذا العدد من الطلاب يعتبر من الناحية النظرية أكثر من كاف لأننا لو قسمنا عدد الطلاب علي عدد خلايا التصميم الإثني عشر لوجدنا أن كل خلية تحظى بحوالي 85 طالبا وطالبة. هذا من الناحية النظرية ولكن الواقع يقول غير ذلك لأن الطلاب هم الذين يوزعون أنفسهم علي خلايا التصميم من خلال إجاباتهم علي أسئلة الاستبيان الذي وزع عليهم خلال جمع البيانات (ملحق 1). وترتب علي ذلك أن تكدس الطلاب في بعض الخلايا بينما بقيت بعض الخلايا شبه فارغة.

تفترض هذه الدراسة أن درجات التحصيل للمتغيرات التابعة الأربع- سواء علي مستوي فردي أو كمجموعة- هي نتاج مؤثرات لا حصر لها: عقلية وشخصية ومدرسية وعائلية واجتماعية وبيئية. ولكن هذه الدراسة تركز علي خمس مؤثرات عرضناها في " المتغيرات المستقلة " و " تصميم البحث " منذ قليل: 1- البرامج التعليمية في الراديو و2- البرامج التعليمية في التليفزيون و3- تدريب المعلم و 4-نوع

الطالب و5- المنطقة التعليمية . المتغيران الأخيران لم يظهرا في التصميم لتبسيطه . كما أن هناك متغيرين آخرين مهمين عرضناهما في السياق آخر هذا الفصل وهما: 6- الإدارة التعليمية (خمس مستويات) و 7- متغير المدرسة (14 مدرسة) . وتفترض هذه الدراسة أن تأثير أي متغيرات أخري غير هذه قد وزعت بالتساوي علي كل خلايا التصميم الذي يتغير من موقف لآخر . وبالتالي فإن أي ترجيح لأي مجموعة من الطلاب في التحصيل الدراسي- سواء علي مستوي مادة دراسية واحدة أو الأربعة مجتمعين- يعود فقط إلي واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة الداخلة في التحليل حسب الموقف الذي نناقشه .

نبدأ هنا بفحص حجم الفائدة التي يجنيها الطالب من البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون ونوع الدورات التدريبية التي التحق بها المعلم لكي يحصل علي هذه الدرجة من التحصيل في اللغة العربية. ولكن يجب أن نوضح هنا أن هناك 34 طالبا من العينة الكلية 1018 قد حذفهم الكمبيوتر من التحليل بسبب نقص البيانات في بعض المتغيرات المستقلة، منهم 33 طالبا وطالبة حولوا من مدارس أخري وكان من الصعب معرفة نوع التدريب الذي التحق به مدرسيهم السابقين، بالإضافة إلي طالب آخر لم يكتب موقفه من متابعة البرامج التعليمية للغة العربية في الراديو. ودخل في التحليل فقط 984 طالبا وطالبة. من هذا العدد 391 طالبا و593 طالبة. ومن نفس العدد 108 طالبا وطالبة- حوالي 11% فقط- قرروا أنهم استفادوا من البرامج التعليمية للغة العربية في الراديو Arabic2 by Radio في امتحان آخر العام في مقابل 876 طالبا وطالبة تجاهلوا هذه البرامج، وضمنيا لا يرون أنهم استفادوا من هذه البرامج الإذاعية في امتحان آخر العام للغة العربية. هذا التوزيع قد يضع علامة استفهام أمام محتوي وأسلوب إخراج البرامج التعليمية في الراديو فربما تفتقر إلي الجاذبية. ومن ناحية أخري قرر 747 طالبا وطالبة أنهم استفادوا من البرامج التعليمية للغة العربية بالتليفزيون Arabic2 by ITV في امتحان آخر العام- حوالي 76%- بينما قرر الباقون 237 طالبا وطالبة غير ذلك . أما فيما يتصل بتدريب المعلمين Arabic2 Teacher Training ، فيوضح الجدول المرفق أن 376 من الطلاب تعلموا اللغة العربية علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورات تدريبية، بينما تعلم 584 طالبا وطالبة اللغة العربية علي أيدي مدرسين التحقوا بدورة أو دورات تدريبية محلية Local Training ، بينما كان هناك 24 طالبا تعلموا مقرر اللغة العربية علي أيدي مدرسين تلقوا تدريبا خارج القطر

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Student Gender	1	Boy	391
	2	Girl	593
Arabic2 by Radio	1	Yes	108
	2	No	876
Arabic2 by ITV	1	Yes	747
	2	No	237
Arabic2 Teacher Training	0	No Training	376
	1	Local Training	584
	2	Training Abroad	24

(شكل 5)

توزيع العينة علي المتغيرات المختلفة

Training Abroad . وجدير بالذكر أن هذا العدد الضئيل من الطلاب تحدد بناءً علي ما ذكره الطلاب عن اسم المدرس السابق وما ذكره المدرس نفسه من أنه تلقي تدريبا في الخارج.

نبدأ الآن في عرض نتائج تحليل البيانات الخام التي جُمعت من الميدان. لقد أجرينا تحليل التباين الأُحادي حيث يدخل في التحليل متغير تابع واحد فقط Univariate والمتغيرات الثلاثة المستقلة التي نريد معرفة أثرها : 1-البرامج التعليمية بالراديو و2- البرامج التعليمية في التليفزيون 3- تدريب المعلم. أجرينا نفس هذا التحليل أربع مرات مع التغيير في كل مرة للمتغير التابع الذي كان علي الترتيب: اللغة العربية، ثم اللغة الإنجليزية، ثم الرياضيات، وأخيرا الكيمياء. طبعا تنتمي هذه المتغيرات التابعة الأربعة وكذلك المستقلة إلي الحلقة الأولي في الثانوية العامة .

بالنسبة للغة العربية ، حصلنا من تحليل التباين علي الجدول الآتي (شكل 6) الذي يوضح كل أنواع المؤثرات الممكنة والتي ساهمت في تشكيل درجة التحصيل في اللغة العربية Arabic2 Achievement. يعرض العمود الأول من اليسار مصدر Source التأثير علي درجة التحصيل في اللغة العربية. ذلك لأنه يُنظر لدرجة التحصيل علي أنها محصلة لمؤثرات عديدة كما أشرنا من قبل. ما هي هذه المؤثرات؟ يقول التحليل أن أحدها هو مجموع المتغيرات المستقلة التي دخلت في التحليل Corrected Model ويتضمن الأثر الأساسي Main Effect مع كل أشكال التفاعلات Interactions الممكنة بين المتغيرات المستقلة

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Arabic2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	87.153[b]	11	7.923	1.167	.306	.013
Intercept	47170.681	1	47170.681	6947.393	.000	.877
ARB2RAD	5.751	1	5.751	.847	.358	.001
ARB2ITV	11.396	1	11.396	1.678	.195	.002
ARB2TTR	3.058	2	1.529	.225	.798	.000
ARB2RAD * ARB2ITV	1.524	1	1.524	.224	.636	.000
ARB2RAD * ARB2TTR	8.987	2	4.494	.662	.516	.001
ARB2ITV * ARB2TTR	12.243	2	6.121	.902	.406	.002
ARB2RAD * ARB2ITV * ARB2TTR	3.669	2	1.835	.270	.763	.001
Error	6599.584	972	6.790			
Total	663189.250	984				
Corrected Total	6686.738	983				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .013 (Adjusted R Squared = .002)

(شكل 6)

الداخلة في التحليل. كل مصطلح في هذا الموديل، بالإضافة للموديل ككل تم فحصه من حيث قدرته علي التأثير في المتغير التابع ، اللغة العربية في هذا الموقف (SPSS Inc.) . يقول اختبار "ف" أن هذا

الأثر وبما يحويه من متغيرات مستقلة لم يصل إلي درجة الدلالة الإحصائية $F(11, 972) = 1.167; p > .05$. أما حجم الأثر لهذه الحزمة من المتغيرات المستقلة فتقرب من الصفر (Adjusted R Squared = .002) أسفل الجدول. رغم أن النتيجة سلبية إلا أنها هامة لأنها توضح أن هذه البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون وكذلك الدورات التدريبية للمعلمين والتي تتكلف سنويا مئات الملايين من الجنيهات ويُعتقد أنها مفيدة في رفع مستوي الطلاب، هي في حقيقة الأمر معدومة التأثير. أما صاحب الأثر الأكبر علي تحصيل الطالب للغة العربية في الحلقة الأولي من الثانوية العامة فهو ما يعبر عنه إحصائيا باسم الكم الثابت Intercept . وتفسر بأنها درجة التحصيل في اللغة العربية التي يمكن أن يحصل عليها معظم الطلاب لو استخدموا أساليبهم وجهودهم العادية في المذاكرة ودون التأثر بالمتغيرات المستقلة الداخلة في التحليل . يوضح التحليل (شكل 6) أن هذه القيمة الثابتة هي قيمة حقيقية موجودة عند الجمهور الأصلي لأنها وصلت لدرجة الدلالة الإحصائية $[F(1, 972) = 6947.393; p < .0005]$ وأنها تمثل حوالي 88% من درجة التحصيل في اللغة العربية في الحلقة الأولي من الثانوية العامة (Partial Eta Squared= .877) . ويعرض هذا المصطلح الإحصائي بشكل عام الأهمية العملية " Practical significance " لكل اصطلاح في التحليل، وينتج من نسبة التباين (مجموع المربعات) في المتغير التابع المسئول عنه متغير مستقل معين أو تفاعلات بين المتغيرات المستقلة أو أي مصطلح في الموديل، نقول مجموعة المربعات مقسومة علي مجموع التباين sum of the variation الذي يُعزى لكل اصطلاح في الجدول (شكل 6)، والتباين المتبقي ينسب للخطأ الإحصائي error . الحجم الكبير لقيمة " مربع إيتا " تشير إلي قدر أكبر من التباين الذي يُعزى إلي المصطلح في الموديل والذي يصل في أعلي قيمة له إلي واحد صحيح. وفي بعض الحالات تصل بعض المتغيرات المستقلة أو تفاعلاتها لدرجة الدلالة الإحصائية ومع ذلك ليس لها تأثير يُذكر علي المتغير التابع (SPSS Inc.) . هذا شرح للكيفية التي يتم بها التحليل الإحصائي داخل حزم البرامج الإحصائية وهو مهم في هذا الموقف والمواقف التالية . وربما يلقي هذا بعض الضوء علي تفسير هذا الجدول حيث أن مجموعة المتغيرات المستقلة لم تصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية وحجم تأثيرها يقرب من الصفر علي درجة التحصيل في اللغة العربية . أنظر إلي الأثر الرئيسي Main Effect لكل من البرامج التعليمية بالراديو ARB2RAD والبرامج التعليمية بالتليفزيون ARB2ITV ونوع تدريب المعلم ARB2TTR وكل أنواع التفاعل بينها سواء كان ثنائيا أو ثلاثيا تجد أنها مجرد تفصيلات لما حدث لحزمة المتغيرات المستقلة التي أشرنا لها منذ قليل. عندما نصل إلي نتيجة كهذه فإنه لا توجد ضرورة لعمل أي مقارنات بعدية من نوع ال Post Hoc .

لقد ذكرنا منذ قليل أننا عندما وضعنا تصميم البحث كنا حريصون علي تقليل حجم التصميم بقدر الإمكان حتى لا نواجه بخلايا فارغة. وكانت وسيلتنا في ذلك هو تقليل عدد المستويات Levels لكل متغير مستقل إلي أقل حد ممكن. فالبرامج التعليمية بالراديو أو التليفزيون لها مستويان فقط (يتابع / لا يتابع)، ولم نرد أن نضيف مستوي ثالث مثل (أحيانا) حتى لا يتضخم التصميم. ونفس الشيء بالنسبة للمتغير المستقل الخاص بتدريب المعلم (بدون تدريب / تدريب محلي / تدريب بالخارج). لاحظ هنا أن المدرسين الذين تلقوا تدريبا محليا يندرج فيهم الذين التحقوا بدورة واحدة فقط أو اثنين أو ثلاثة دورات. لقد كانت الرغبة في تصغير حجم التصميم دافعا إلي التضحية بهذه التفاصيل الدقيقة. ولكن ما حدث أثناء جمع البيانات من

المدرسين في إدارة المعادي أن قام الباحث المساعد بإعطاء المدرسين الفرصة في تحديد عدد الدورات التي التحق بها المدرس ثم أعطي كودا من عنده وأدخل البيانات في الكمبيوتر علي هذا النحو. ونظرا لأنـــه لـــم يصادف مدرسين لغة عربية قد تلقوا تدريبا بالخارج، فقد أصبح عنده أربع فئات من المدرسين (لم يلتحق بأي دورات تدريبية / دورة واحدة / دورتين / ثلاث دورات). (شـــكل 7) يقـــدم المتوســـط والانحـــراف المعياري وعدد الطلاب لمجموعة طلاب المعادي الذين تعلموا اللغة العربية علي أيدي أربع فئات من

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Arabic2 Achievement

Arabic2 Teacher Training	Mean	Std. Deviation	N
No Training	26.31	1.880	42
One Training Session	25.99	2.089	164
Two Training Sessions	26.03	2.481	80
Three Training Sessions	26.84	1.786	16
Total	26.09	2.159	302

(شكل 7)*

المدرسين حسب خلفياتهم التدريبية. لاحظ درجة المتوسط لكل واحدة من المجموعات الأربع. حسب الفروق الضئيلة جدا والتي لا يمكن أن تصل لدرجة الدلالة الإحصائية، إلا أننا نلاحظ زيادة مطردة وإن كانت ضئيلة بين الطلاب الذين تعلموا اللغة العربية علي أيدي مدرسين أخذوا دورة تدريبية واحدة، أو اثنتين، أو ثلاثة. ومن الطريف أن درجة المتوسط للطلاب الذين تعلموا اللغة العربية علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية لم تكن سيئة. بل كانت أفضل من مجموعتي الطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرســـين تلقـــوا دورة واحدة أو اثنتين ، وربما كان السبب في ذلك " طول الخبرة " بمهنة التدريس للمدرســـين الـــذين رفـــضوا الالتحاق بأي دورة تدريبية . هذه الفروق الضئيلة التي ظهرت في العينة لا يُنظر لها علميا علي أنها فروق حقيقية موجودة في الجمهور العريض من الطلبة طالما أنها لم تستند علي دليل علمي يبرره.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Arabic2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	12.903b	3	4.301	.922	.431	.009
Intercept	105450.470	1	105450.470	22599.216	.000	.987
ARB2TTR	12.903	3	4.301	.922	.431	.009
Error	1390.501	298	4.666			
Total	207014.000	302				
Corrected Total	1403.404	301				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .009 (Adjusted R Squared = -.001)

(شكل 8)*

(شكل 8) يقدم اختبار " ف " لمجموعة طلاب المعادي ويوضح أنه لا توجد فروق في درجة المتوسط للغة العربية بين المجموعات الأربعة للطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورات تدريبية أو دورة واحدة أو اثنتين أو ثلاث دورات ، وأن الفروق الضئيلة التي رأيناها ربما تعود إلي الصدفة. الموديل بعد التصحيح Corrected Model الموجودة في الجدول يمثل في شكله العام كل المتغيرات المستقلة وكل مستويات التفاعل بينها، ولكن في حالتنا هنا لا يوجد إلا متغير مستقل واحد فقط وهو نوع تدريب معلم اللغة العربية وبالطبع لا توجد أي تفاعلات. ولذلك فإن " الموديل بعد التصحيح " في هذه الحالة هو نفسه المتغير المستقل الموجود وكلاهما له نفس القيمة الفانية ونفس الحجم في التأثير الذي يساوي صفر [$F(3, 298) = .922; p > .05$] . ولكن مما يُذكر في هذا الجدول هو " الكم الثابت " Intercept وهي التي أشرنا لها منذ قليل في أنها تمثل حجم الدرجة التي يحصل عليها 95% من الطلاب بعيدا عن تأثير المتغير أو المتغيرات المستقلة. بسبب ضعف تأثير المتغير المستقل نجد أن الكم الثابت قوي في اختبار " ف " [$F(1, 298) = 22599.216; p < .0001$] ، كما أن حجم تأثير الكم الثابت علي درجة التحصيل في اللغة العربية ضخم ويصل إلي حوالي 99% من حجم الدرجة (Partial Eta Squared= .987) . نظرا لأن المتغير المستقل الخاص بتدريب المعلم لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية، فليست هناك حاجة لعمل تحليلات إضافية لمقارنات بعدية بين المتوسطات لمجموعة طلاب المعادي. هذا تحليل جانبي خاص بطلاب المعادي فقط ، والآن نعود إلى السياق العام للدراسة بعد دمج طلاب المعادي مع العينة الإجمالية للبحث.

ننتقل الآن لعرض النتائج الخاصة باللغة الإنجليزية. ربما أشرنا في السياق أن درجة التحصيل في أي مادة دراسية ومنها اللغة الإنجليزية هي محصلة لعدد لا يحصي من العوامل عند الطالب. نحن نعتقد هنا – مؤقتا إلي أن يثبت العكس – أن درجة اللغة الإنجليزية هي محصلة لثلاثة عوامل: 1- البرامج التعليمية بالراديو English2 by Radio لها مستويان (يتابع / لا يتابع) و2- البرامج التعليمية بالتليفزيون English2 by ITV لها مستويان (يتابع / لا يتابع) و3- نوع الدورات التدريبية التي تلقاها مدرس اللغة الإنجليزية English2 Teacher Training لها ثلاث مستويات (بدون دورات No Training/ تدريب محلي Local Training/ تدريب بالخارج Training Abroad)، هذا بالإضافة إلي عوامل أخري لا حصر لها. نتج من ذلك 12 مجموعة من الطلاب تتعلم كل منها اللغة الإنجليزية بتوليفة مختلفة من العوامل الثلاثة المذكورة. من نتائج التحليل في هذه النقطة (شكل 9) الذي يعرض المتوسط والانحراف المعياري وعدد الطلاب في كل واحدة من الخلايا ال 12 في التصميم. رغم أن العدد الإجمالي للعينة 1018 طالبا وطالبة إلا أن العدد انكمش إلي 984 طالبا وطالبة فقط . السبب في ذلك أن عددا من الطلاب كانوا محولين من مدارس أخري ولم يكن في الإمكان معرفة نوع التدريب الذي التحق به مدرسيهم السابقين فحذفهم الكمبيوتر من التحليل. من الناحية الظاهرية نجد أن مجموعة الطلاب التي كانت تتابع البرامج التعليمية للغة الإنجليزية بالراديو والتليفزيون وكان مدرسهم في هذه المادة قد تلقي تدريبا محليا كانت درجة المتوسط لهم 22.441 وضمت هذه المجموعة 17 طالبا وطالبة. يلي ذلك مجموعة الطلاب والطالبات الذين كانوا يتابعون برامج الراديو

في اللغة الإنجليزية وكان مدرسهم قد تدرب في الخارج ولكنهم لم يتابعوا البرامج التعليمية في التليفزيون حيث كانت درجة المتوسط لهم في اللغة الإنجليزية 22.417 ولكن عددهم كان ست طلاب فقط . أقل المجموعات من ناحية المتوسط كانت المجموعة التي تجاهلت البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون ولم يلتحق مدرسهم بأي دورات تدريبية حيث كانت درجة المتوسط لهم 19.997 وكان عدد الطلاب في هذه المجموعة 172 طالبا وطالبة. هذه كلها معلومات متصلة بالعينة التي ربما يكون للصدفة دخل فيها، وليست بالضرورة معلومات حقيقية مرتبطة بالجمهور العريض من الطلاب وهو ما يهدف إليه البحث العلمي.

للتحقق من صدق هذه المعلومات نجري تحليل التباين الأحادي حيث تكون درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية هي المتغير التابع ، بينما تدخل المتغيرات المستقلة الثلاث التي سبق أن ذكرناها كعوامل في التحليل. (شكل 10) يعطي معلومات حاسمة حول هذا الموضوع. فنحن نجد في العمود الأيسر والذي يشرح مصدر التباين Source أن برامج تعليم اللغة الإنجليزية بالراديو ENG2RAD وبرامج تعليم اللغة الإنجليزية بالتليفزيون ENG2ITV والدورات التدريبية لمعلم اللغة الإنجليزية ENG2TTR لم يصلوا إلي مستوي الدلالة الإحصائية سواء علي مستوي التفاعل الثنائي 2-way inter ction أو الأثر الأساسي Main Effect لأي منهم. لقد كان من الممكن أن توجد مستوي التفاعل الثلاثي ولكن أحجمنا عن ذلك حتى نحتفظ بأكبر عدد من الطلاب في كل مجموعة. يقول التحليل أن هذه المتغيرات المستقلة الثلاثة وتفاعلاتها Corrected Model ربما يكون لها تأثير في الجمهور العريض من الطلاب [F (9, 974) = 3.213; p<.001] ، ولكن حجم التأثير لهذه المتغيرات المستقلة الثلاثة وتفاعلاتها لا يزيد عن 2% من درجة اللغة الإنجليزية آخر العام في الحلقة الأولي من الثانوية العامة Partial Eta Squared = .029 (Adjusted R Squared = .02) . يبقي بعد ذلك " الكم الثابت " أو القيمة الثابتة Intercept التي يحصل عليها 95% من الطلاب بقدراتهم الذاتية وخبراتهم السابقة بعيدا عن المتغيرات المستقلة الثلاثة التي ذكرناها توا. يقول التحليل أن تأثير هذه القيمة الثابتة قوي ووصل إلي درجة الدلالة الإحصائية [F (1, 947) = 7574. 721; p < . 000]وأن حجم التأثير لهذه القيمة في درجة التحصيل للغة الإنجليزية كبير ويصل إلي حوالي 89% من الدرجة (Partial Eta Squared = . 886) . ولكن نظرا لأننا لم نتوصل إلي درجة الدلالة الإحصائية للمتغيرات المستقلة الثلاثة أو أيا منها ، فليست هناك ضرورة لاستكمال التحليل وعمل أي مقارنات بعدية.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: English2 Achievement

English2 by Radio	English2 by ITV	English2 Teacher	Mean	Std. Deviation	N
Yes	Yes	No Training	21.455	2.2074	11
		Local Training	22.441	2.0531	17
		Training Abroad	20.700	4.6179	5
		Total	21.848	2.5965	33
	No	No Training	20.000	5.3572	6
		Local Training	21.143	1.9358	14
		Training Abroad	22.417	1.8819	6
		Total	21.173	3.0164	26
	Total	No Training	20.941	3.5394	17
		Local Training	21.855	2.0744	31
		Training Abroad	21.636	3.3323	11
		Total	21.551	2.7850	59
No	Yes	No Training	21.133	2.8725	199
		Local Training	20.788	3.4103	234
		Training Abroad	21.489	2.6682	45
		Total	20.998	3.1328	478
	No	No Training	19.997	3.4482	172
		Local Training	20.096	3.4270	218
		Training Abroad	21.105	3.4676	57
		Total	20.187	3.4509	447
	Total	No Training	20.606	3.1988	371
		Local Training	20.455	3.4321	452
		Training Abroad	21.275	3.1313	102
		Total	20.606	3.3135	925
Total	Yes	No Training	21.150	2.8382	210
		Local Training	20.900	3.3589	251
		Training Abroad	21.410	2.8619	50
		Total	21.053	3.1058	511
	No	No Training	19.997	3.5069	178
		Local Training	20.159	3.3624	232
		Training Abroad	21.230	3.3611	63
		Total	20.241	3.4329	473
	Total	No Training	20.621	3.2102	388
		Local Training	20.545	3.3775	483
		Training Abroad	21.310	3.1377	113
		Total	20.663	3.2906	984

(شكل 9)

الإحصاء الوصفية للعينة كلها توضح التحصيل في اللغة الإنجليزية موزعة علي 12 مجموعة تمثل المتغيرات المستقلة الثلاثة: البرامج التعليمية بالراديو (يتابع-لا يتابع) والبرامج التعليمية بالتليفزيون (يتابع-لا يتابع) والدورات التدريبية للمعلمين (لا يوجد – تدريب بالداخل – تدريب بالخارج).

حذف الكمبيوتر عدد من الطلاب أثناء التحليل بسبب نقص بياناتهم في بعض المتغيرات المستقلة المتصلة باللغة الإنجليزية فأصبح حجم العينة هنا 984 طالبا وطالبة فقط

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: English2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	306.892[b]	9	34.099	3.213	.001	.029
Intercept	80390.742	1	80390.742	7574.721	.000	.886
ENG2RAD	18.989	1	18.989	1.789	.181	.002
ENG2ITV	24.292	1	24.292	2.289	.131	.002
ENG2TTR	16.819	2	8.409	.792	.453	.002
ENG2RAD * ENG2ITV	1.059E-02	1	1.059E-02	.001	.975	.000
ENG2RAD * ENG2TTR	17.171	2	8.586	.809	.446	.002
ENG2ITV * ENG2TTR	22.753	2	11.377	1.072	.343	.002
Error	10337.092	974	10.613			
Total	430756.000	984				
Corrected Total	10643.984	983				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .029 (Adjusted R Squared = .020)

(شكل 10)

البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون وكذلك الدورات التدريبية للمدرسين ليس لها تأثير علي تحصيل الطلاب في اللغة الإنجليزية والذي يظهر في عدم وجود فروق في التحصيل بين مجموعات الطلاب الذين درسوا تحت هذه الظروف أو بدونها (Sig. > .05) . ويتأكد ذلك من أن حجم تأثير هذه المؤثرات يساوي صفر (**Partial Eta Squared = 0**) .

نعود مرة أخري لعينة مدارس المعادي. لقد أشرنا منذ قليل أن هذه المجموعة من الطلاب – وبسبب أسلوب التشفير الذي تمت به – تتيح لنا الفرصة لمعرفة تفصيلية عن دورات تدريب المعلم. فالذين التحقوا بدورات تدريبية محلية لا يُعتبروا فئة واحدة وإنما إلي فئتين: 1- الذين أخذوا دورة واحدة و2- الذين أخذوا دورتين وفي مواد أخري ثلاث دورات. لقد أردنا استغلال هذه الخاصية فقمنا بعمل تحليلات جانبية لهؤلاء الطلاب قبل إعادة تشفيرهم وإدماجهم في العينة الكلية للبحث. بالنسبة لطلاب المعادي كان هناك معلمين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية . ومعلمين التحقوا بدورة واحدة ، وغيرهم التحق بدورتين. (شكل 11) يوضح المتوسط والانحراف المعياري وعدد الطلاب الذين تعلموا اللغة الإنجليزية علي أيدي كل فئة من هؤلاء

المعلمين. لأسباب غير معروفة كانت مجموعة الطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين التحقوا بدورتين الأقل في درجة متوسط التحصيل في اللغة الإنجليزية. هذا تحليل أولي لا يُعتمد عليه علي أي حال ويجب أن

Descriptive Statistics

Dependent Variable: English2 Achievement

English2 Teacher	Mean	Std. Deviation	N
No Training	20.20	3.118	166
One Training Session	20.93	2.936	128
Two Training Sessions	19.44	3.639	8
Total	20.49	3.071	302

(شكل 11)*

تأثير تدريب المعلم علي تحصيل طلاب المعادي في اللغة الإنجليزية

نتحقق من ذلك من خلال (شكل 12). التحليل يوضح أن متغير تدريب معلم اللغة الإنجليزية ENG2TTR لم يصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية [$F(2, 299) = 2.53; p > .05$]، وعليه لا نستطيع رفض الفرض الصفري القائل بأن الفروق بين المجموعات الثلاث يساوي صفر، أي أنها متساوية تقريبا. وإذا كانت هناك فروق ظاهرية بين المجموعات فربما يعود ذلك إلي الصدفة. ولو نظرنا للقيمة الثابتة في الجدول Intercept وجدناها كالعادة قد وصلت لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية [$F(1, 299) = 2829.433; p < .000$] وكان حجم التأثير لهذه القيمة الثابتة ضخما في تشكيل درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية لطلاب المعادي إذ وصل إلي أكثر من 90% من الدرجة (Partial Eta Squared = .904). وكنا قد ألمحنا منذ قليل أن القيمة الثابتة تُفسَّر علي أنها حجم درجة التحصيل التي تُنسب إلي طاقة وجهد وقدرات ومهارات الطالب التي اكتسبها علي مر السنين بعيدا عن المتغير أو المتغيرات المستقلة التي نبحثها في هذا الموقف . ولكن الخلاصة هنا أن متغير تدريب المعلم لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية، وأن الطلاب الذين تعلموا اللغة الإنجليزية علي أيدي مدرسين التحقوا بدورتين من التدريب ليسوا بأفضل من هؤلاء الذين تعلموا علي أيدي مدرسين أخذوا دورة تدريبية واحدة أو الذين تعلموا علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية. طالما أننا وصلنا لهذه النتيجة فليست هناك حاجة لعمل أي مقارنات بعدية بين المجموعات المختلفة.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: English2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	47.244[b]	2	23.622	2.530	.081	.017
Intercept	26417.855	1	26417.855	2829.433	.000	.904
ENG2TTR	47.244	2	23.622	2.530	.081	.017
Error	2791.703	299	9.337			
Total	129590.500	302				
Corrected Total	2838.947	301				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .017 (Adjusted R Squared = .010)

(شكل 12)*

تحليل التباين لطلاب المعادي عن تأثير الدورات التدريبية للمعلم علي تحصيلهم في اللغة الإنجليزية

ننتقل الآن لفحص أثر المتغيرات المستقلة الثلاث علي التحصيل الدراسي في الرياضيات بالحلقة الأولي من الثانوية العامة. (شكل 13) يعرض المجموعات المختلفة للطلبة ونوع المؤثرات التعليمية التي تعرضوا لها وكذلك المتوسط والانحراف المعياري وعدد الطلاب في كل مجموعة. المجموعة الأولي في القائمة هي التي كانت مهتمة بمتابعة برامج الراديو والتليفزيون التعليمية في الرياضيات وفي نفس الوقت لم يلتحق مدرس الرياضيات الخاص بهم بأي دورات تدريبية. أعلي درجة متوسط 45.972 حصلت عليها مجموعة من الطلاب كانت تجاهلت برامج الراديو والتليفزيون التعليمية في الرياضيات ولكن مدرس الفصل لهم كان قد تلقي تدريبا بالخارج. أقل درجة متوسط 39.625 كانت لمجموعة من الطلاب يتابعون البرامج التعليمية للرياضيات في الراديو وليس التليفزيون ولم يلتحق مدرسهم بأي دورات تدريبية. المشكلة هنا في بعض المجموعات أنها قليلة العدد من الطلاب وتبلغ أحيانا فردين فقط الأمر الذي يجعل المعلومات عنها عرضة للصدفة أكثر من غيرها. وهناك خلية غير موجودة ، إذ المفروض أن تكون هناك مجموعة من الطلاب تتابع البرامج التعليمية للرياضيات بالراديو وليس التليفزيون ويكون مدرس الفصل لهم قد تلقي تدريبا

بالخارج. المجموعة الإجمالية للطلاب كما أشرنا من قبل **1018** طالبا وطالبة ولكن بسبب نقص المعلومات عن بعض المدرسين السابقين ونوع تدريبهم خاصة للطلاب المحولين من مدارس أخري فقد قام الكمبيـــوتر بحذف هؤلاء الطلاب وإخراجهم من التحليل. وهكذا بقي في التحليل **986** طالبا وطالبة فقط.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Math2 Achievement

Math2 by Radio	Math2 by ITV	Math2 Teacher Training	Mean	Std. Deviation	N
Yes	Yes	No Training	42.273	6.8967	22
		Local Training	43.920	5.1669	44
		Training Abroad	43.750	.3536	2
		Total	43.382	5.7134	68
	No	No Training	39.625	5.1861	4
		Local Training	42.071	5.4837	14
		Total	41.528	5.3700	18
	Total	No Training	41.865	6.6431	26
		Local Training	43.474	5.2569	58
		Training Abroad	43.750	.3536	2
		Total	42.994	5.6633	86
No	Yes	No Training	41.824	6.6727	205
		Local Training	42.337	7.0000	319
		Training Abroad	44.250	6.9767	24
		Total	42.229	6.8837	548
	No	No Training	41.689	6.6021	140
		Local Training	41.528	7.8098	194
		Training Abroad	45.972	5.3095	18
		Total	41.820	7.2871	352
	Total	No Training	41.770	6.6349	345
		Local Training	42.031	7.3198	513
		Training Abroad	44.988	6.3038	42
		Total	42.069	7.0431	900
Total	Yes	No Training	41.868	6.6805	227
		Local Training	42.529	6.8179	363
		Training Abroad	44.212	6.6935	26
		Total	42.356	6.7700	616
	No	No Training	41.632	6.5612	144
		Local Training	41.565	7.6665	208
		Training Abroad	45.972	5.3095	18
		Total	41.805	7.2003	370
	Total	No Training	41.776	6.6265	371
		Local Training	42.178	7.1471	571
		Training Abroad	44.932	6.1612	44
		Total	42.150	6.9361	986

(شكل 13)

بيانات وصفية لكل العينة توضح المتوسط والانحراف المعياري وعدد الطلاب لخلايا تصميم يوضح أثر التعلم بالراديو والتليفزيون وتدريب المعلم علي التحصيل في الرياضيات

ولكن ما يبدو ظاهريا في العينة قد لا يعبر عن الحقيقة في الجمهور العريض من الطلاب. (شكل 14) يوضح أن البرامج التعليمية للرياضيات بالراديو والتليفزيون وكذلك الدورات التدريبية لمعلمي الرياضيات ليس لها تأثير علي درجة تحصيل جمهور الطلاب في الرياضيات كما يقيسه اختبار آخر العام في الحلقة الأولي في الثانوية العامة. فالمعامل الإحصائي المسمي " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model يعبر عن المتغيرات المستقلة الثلاثة بالإضافة للتفاعل الثنائي والثلاثي لها لم يصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية [$F(10, 975) = 1.41; p = .171$]. وهذا يدل بشكل إجمالي أن الموديل الموجود لا يستطيع

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Math2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	675.343b	10	67.534	1.410	.171	.014
Intercept	135659.854	1	135659.854	2831.520	.000	.744
MTH2RAD	.631	1	.631	.013	.909	.000
MTH2ITV	19.049	1	19.049	.398	.528	.000
MTH2TTR	108.870	2	54.435	1.136	.321	.002
MTH2RAD * MTH2ITV	30.796	1	30.796	.643	.423	.001
MTH2RAD * MTH2TTR	38.896	2	19.448	.406	.666	.001
MTH2ITV * MTH2TTR	47.076	2	23.538	.491	.612	.001
MTH2RAD * MTH2ITV * MTH2TTR	5.288	1	5.288	.110	.740	.000
Error	46712.842	975	47.911			
Total	1799104.250	986				
Corrected Total	47388.185	985				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .014 (Adjusted R Squared = .004)

(شكل 14)

تحليل التباين يوضح أثر البرامج التعليمية بالراديو والتليفزيون والدورات التدريبية للمعلم والتفاعلات بينها علي التحصيل في الرياضيات

الكشف عن أي فروق في المتوسط بين المجموعات المختلفة للطلاب السابق عرضها لأن الفروق الموجودة صغيرة وربما تعود للصدفة ومن الصعب التأكد من وجودها عند جمهور الطلاب المشابهين . وحتى علي مستوي العينة فإن كل ما تسهم به البرامج التعليمية في الراديو والتليفزيون والدورات التدريبية للمعلمين معا حوالي 1% فقط من حجم الدرجة التي يحصل عليها في الرياضيات (Partial Eta Squared = .014) . تفصيلات هذه النتيجة يمكن ملاحظتها من أسفل الجدول ابتداءً من التفاعل الثلاثي: MTH2RAD*MTH2ITV*MTH2TTR وصعودا مرورا بالتفاعلات الثنائية وحتى الأثر الأساسي Main Effect للمتغير المستقل وهو تعلم الرياضيات عن طريق الراديو MTH2RAD ، إذ أنهم جميعا لم يصلوا لدرجة الدلالة الإحصائية في اختبار " ف ". وهذا يعني أننا لا نستطيع رفض الفرض الصفري القائل بأن الفرق بين متوسط أي مجموعة ومتوسط أي مجموعة أخري يساوي صفر. أي أن كل المجموعات متساوية تقريبا في درجة المتوسط في الرياضيات. وإذا وجدت بعض الفروق الظاهرية البسيطة فربما تكون نتيجة الصدفة. أو

بعبارة أخري أن البرامج التعليمية في الرياضيات بالراديو والتليفزيون والدورات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالشكل الذي تمت به لم تساهم بشيء (Partial Eta Squared = 0) في زيادة تحصيل الرياضيات لطلاب الحلقة الأولي بالثانوية العامة. طبعا الحديث هنا عن الجمهور العريض من الطلاب المناظرين للعينة. ولكن الذي ساهم بالقدر الأكبر في تحصيل الطالب هو قدراته الكامنة العقلية والشخصية ومهاراته وخبراته وعاداته الدراسية التي اكتسبها علي مر السنين وعوامل عائلية وثقافية عديدة تجسدت في " الكم الثابت " أو القيمة الثابتة Intercept والتي وصلت إلي درجة عالية من الدلالة الإحصائية [$F(1, 975) = 2831.52;\ p < .0005$] ، وتلعب دورا يُقدر بحوالي 74% من حجم درجة التحصيل (Partial Eta Squared = .744). وكنا قد أشرنا في موقف مشابه أن هذا الكم الثابت يمكن أن يُفسر أيضا علي أنه حَجم الدرجة التي يمكن أن يحصل عليها 95% من الطلاب بقدراتهم العادية ودون أن يبذلوا جهدا إضافيا. وهناك دليل علمي قوي لم يظهر في (شكل 14) يؤكد أن هذه القيمة موجودة في الجمهور العريض من الطلاب المناظرين (Observed Power = 1; $p < .05$) .

ربما لاحظنا في (شكل 13) أن العينة الإجمالية التي تصلح للتحليل في هذا السياق 986 طالبا وطالبة مقسمين إلي ثلاثة مجموعات حسب نوع التدريب الذي التحق به مدرسهم للرياضيات. منهم 371 طالبا وطالبة درسوا مقرر الرياضيات في الحلقة الأولي للثانوية العامة علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية، و571 طالبا وطالبة تعلموا نفس المقرر علي أيدي مدرسين التحقوا بدورة تدريبية أو أكثر محليا، بينما درس 44 طالبا وطالبة المقرر علي أيدي مدرسين تدربوا بالخارج. لقد أجرينا تحليلا لمعرفة الفروق بين المجموعات الثلاث. هذا التحليل قاصر فقط علي العينة الكلية ولا نستطيع التعميم منه علي الجمهور الأصلي والذي عرضناه في التحليل السابق (شكل 14) حيث أن متغير تدريب المعلم MTH2TTR لم يصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية [$F(2, 975) = 1.136;\ p = .321$] . لهذا فإن التحليل الذي نقدمه الآن ينحصر فقط في إطار العينة (شكل 15). من الجدول يتضح أن أكبر فروق هي تلك الموجودة بين المجموعة الأولي للطلاب الذين تعلموا الرياضيات علي أيدي مدرسين تدربوا بالخارج Training Abroad وزملائهم الذين تعلموا علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية No Training حيث كان الفرق بينهم 3.156 نقطة لصالح المجموعة الأولي. يلي ذلك الفرق بين المجموعة الأولي ومجموعة الطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين التحقوا بدورة تدريبية أو أكثر محليا Local Training لصالح المجموعة الأولي حيث كان الفرق بينهما 2.754 نقطة. بسبب عدم تناسب عدد الطلاب في المجموعات الثلاث بالإضافة لصغر الفروق في المتوسط بين المجموعات وكبر الخطأ المعياري Std. Error ، كل هذا يجعلنا حذرين في عملية التعميم. (شكل 15) يعرض تحليل شافيه Scheffe في مقارنة الفروق بين المجموعات الثلاث والخطأ المعياري ومستوي الدلالة الإحصائية لأي فروق.

ومما يذكر في هذا السياق ما وجدناه في مجموعة طلاب المعادي حيث انقسم طلابها ال 302 إلي ثلاث مجموعات: المجموعة الأولي 198 طالبا وطالبة تعلموا الرياضيات علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية. بينما المجموعة الثانية 94 طالبا وطالبة تعلموا علي أيدي مدرسين التحقوا بدورة واحدة محليا، والمجموعة الثالثة عشرة طلاب فقط كان مدرسهم في الرياضيات قد تلقي تدريبا بالخارج. أظهر تحليل

التباين أن متغير تدريب المعلم MTH2TTR لهذه العينة لم يصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية [F (2, 299) = 2. 097; p =.125] وأن إسهام هذا المتغير – بحالته الراهنة – في زيادة تحصيل الطلاب يقرب من الصفر (Partial Eta Squared = . 014) .

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Math2 Achievement
Scheffe

(I) Math2 Teacher Training	(J) Math2 Teacher Training	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
No Training	Local Training	-.401	.4616	.685
	Training Abroad	-3.156*	1.1036	.017
Local Training	No Training	.401	.4616	.685
	Training Abroad	-2.754*	1.0830	.040
Training Abroad	No Training	3.156*	1.1036	.017
	Local Training	2.754*	1.0830	.040

Based on observed means.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

(شكل 15)

اختبار شافيه يفحص الفروق في درجة المتوسط للرياضيات بين ثلاث مجموعات من الطلاب تعلموا علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية ومدرسين تدربوا محليا وبالخارج

ننتقل الآن إلي فحص أثر البرامج التعليمية للكيمياء في الراديو والتليفزيون والدورات التدريبيـــة لمعلمـــي الكيمياء علي تحصيل طلاب الحلقة الأولي في الثانوية العامة لهذا المقرر الدراسي . نحن نذكر أن العينـــة الإجمالية كانت 1018 طالبا وطالبة، ولكن بسبب نقص البيانات لبعض الطلاب انخفض العدد إلي 988 طالبا وطالبة فقط في هذا التحليل. سبب نقص معظم هذه البيانات يعود للطلبة المحولين من مدارس أخري والذين لم يستطيعوا – ونحن معهم – التوصل لمعلومات عن نوع التدريب الذي التحق به مدرسوهم السابقين فـــي مادة الكيمياء. متغير تدريب معلم الكيمياء CHM2TTR كما سيظهر بعد قليل في التحليـــل مـــن النـــوع الفئوي categorical أو الاسمي nominal الذي لا يمكن التعويض عنه بالمتوسط وليس له حل غيـــر حذف الأفراد الذين لا يستوفونه وهو ما يفعله الكمبيوتر تلقائيا. (شكل 16) يعرض الكيفية التي تم بها توزيع الطلاب الذين استوفوا كل البيانات المطلوبة علي 12 مجموعة مختلفة. هذه المجموعـــات المختلفـــة هي نتاج المتغيرات المستقلة الثلاث ومستوياتها: 1- البرامج التعليمية للكيمياء بالراديو (يتابع Yes / لا يتابع No) و 2- البرامج التعليمية للكيمياء بالتليفزيون ITV (يتابع Yes / لا يتابع No) و 3- نوع الدورات التدريبية للمعلم Chemistry2 Teacher Training (لا يوجد No Training / تدريب محلـــي Local Training/ تدريب بالخارج Training Abroad). ويعرض الـــشكل أيـــضا درجـــات المتوســـط والانحراف المعياري وعدد الطلاب في كل واحدة من المجموعات الإثني عشر. نحن لم نوزع الطلاب علي

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Chemistry2 Achievement

Chemistry2 by Radio	Chemistry2 by ITV	Chemistry2	Mean	Std. Deviation	N
Yes	Yes	No Training	43.885	7.7005	13
		Local Training	44.979	5.9566	70
		Training Abroad	41.333	6.5064	3
		Total	44.686	6.2238	86
	No	No Training	43.167	1.7559	3
		Local Training	44.594	5.8969	16
		Training Abroad	49.000	.	1
		Total	44.600	5.3964	20
	Total	No Training	43.750	6.9234	16
		Local Training	44.907	5.9129	86
		Training Abroad	43.250	6.5511	4
		Total	44.670	6.0521	106
No	Yes	No Training	43.748	6.5743	202
		Local Training	43.549	6.9349	425
		Training Abroad	46.500	.	1
		Total	43.618	6.8118	628
	No	No Training	43.282	7.7202	78
		Local Training	42.389	7.5928	175
		Training Abroad	46.000	.	1
		Total	42.677	7.6159	254
	Total	No Training	43.618	6.9015	280
		Local Training	43.211	7.1462	600
		Training Abroad	46.250	.3536	2
		Total	43.347	7.0612	882
Total	Yes	No Training	43.756	6.6274	215
		Local Training	43.752	6.8178	495
		Training Abroad	42.625	5.9073	4
		Total	43.746	6.7485	714
	No	No Training	43.278	7.5792	81
		Local Training	42.573	7.4777	191
		Training Abroad	47.500	2.1213	2
		Total	42.818	7.4854	274
	Total	No Training	43.625	6.8910	296
		Local Training	43.423	7.0221	686
		Training Abroad	44.250	5.3080	6
		Total	43.489	6.9692	988

(شكل 16)

العينة الكلية موزعة علي المجموعات التي نتجت من المتغيرات المستقلة:
التعلم بالبرامج التعليمية بالراديو والتليفزيون وتدريب المعلم
في مادة الكيمياء وتظهر درجات المتوسط
والانحراف المعياري لكل مجموعة

هذه المجموعات ولكنهم هم الذين وزعوا أنفسهم بناء علي فقرات الاستبيان الخاصة بالكيمياء. نتج عن ذلك تكدس الطلاب في بعض المجموعات حتى وصل العدد إلي 425 طالبا وطالبة، مثل المجموعة التي ذكرت أنهم لا يتابعون البرامج التعليمية للكيمياء بالراديو ولكنهم يتابعون البرامج التعليمية للمادة في التليفزيون وأن مدرس الكيمياء لهم تدرب محليا، بينما انخفض العدد في بعض المجموعات التي ضمت طالبا واحدا أو اثنين خاصة الذين كان لهم مدرسا تدرب بالخارج . انخفاض عدد الطلاب بهذا الشكل في بعض المجموعات من شأنه أن يؤثر علي دقة المقارنة لأنه يزيد من عامل الصدفة بشكل غير مقبول. فقد تشاء الصدفة أن يكون هذا الطالب الوحيد من طبيعته متميزا فيعطي انطباعا بأن المتغيرات المستقلة هي التي جعلته متميزا بينما هي في الحقيقة ليس لها تأثير، أو يكون العكس. ليس في يدنا شيء نفعله سوي اللجوء إلي تحليل التباين لتقييم أثر هذه المتغيرات المستقلة غلي التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء في الحلقة الأولي من الثانوية العامة. (شكل 17) يوضح أن اختبار " ف " لم يستطع العثور علي أي اختلافات حقيقية بين المجموعات المختلفة التي تشكلها المتغيرات المستقلة وكل التفاعلات الثنائية والثلاثية لها. يتمثل ذلك في المحصلة العامة المعروفة باسم " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model حيث أنه لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(11, 976) = .873; p = .566$] . وإسهامات هذا الموديل في زيادة التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء صفر . أنظر قيمة Adjusted R Squared أسفل الشكل . الموديل بعد

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Chemistry2 Achievement

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	467.182[b]	11	42.471	.873	.566	.010
Intercept	73702.573	1	73702.573	1515.297	.000	.608
CHM2RAD	.577	1	.577	.012	.913	.000
CHM2ITV	5.120	1	5.120	.105	.746	.000
CHM2TTR	20.771	2	10.386	.214	.808	.000
CHM2RAD * CHM2ITV	19.635	1	19.635	.404	.525	.000
CHM2RAD * CHM2TTR	33.400	2	16.700	.343	.709	.001
CHM2ITV * CHM2TTR	22.248	2	11.124	.229	.796	.000
CHM2RAD * CHM2ITV * CHM2TTR	18.855	2	9.428	.194	.824	.000
Error	47471.696	976	48.639			
Total	1916525.000	988				
Corrected Total	47938.878	987				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .010 (Adjusted R Squared = -.001)

(شكل 17)

تحليل التباين الذي يعرض أثر البرامج التعليمية بالراديو والتليفزيون وتدريب المعلم والتفاعلات بينهم علي التحصيل في مادة الكيمياء

التصحيح هو محصلة لكل التفاعلات الثلاثية والثنائية والأثر الرئيسي للمتغيرات المستقلة الثلاثة: البـرامج التعليمية للكيمياء بالراديو CHM2RAD والتليفزيون CHM2ITV ونـوع تـدريب معلـم الكيميـاء CHM2TTR . وربما نلاحظ في (شكل 17) القيمة الفائية لكل منها صغيرة ولم يصل أيا منها لمستوي الدلالة الإحصائية . كما أن حجم الأثر لأي منها في زيادة درجة التحصيل الدراسي في الكيمياء يساوي صفر Partial Eta Squared = 0 . وبناءً عليه فلسنا في حاجة إلي عرض أي مقارنات بعديـة مـن نـوع ال Post Hoc . أهم ما يمكن ملاحظته في الشكل السابق المعامل الإحصائي " القيمة الثابتـة " Intercept التي فسرناها من قبل وقلنا أنها تمثل حجم التحصيل الدراسي في الكيمياء الذي يمكن أن يحصل عليه 95% من الطلاب استنادا علي خبراتهم السابقة وبعيدا عن المتغيرات المستقلة التي نتعامل معها في هذا السياق. " الكم الثابت " أو القيمة الثابتة وصلت إلي درجـة عاليـة مـن الدلالـة الإحـصائية [F (1, 976) = 1515.297; p . 0005] . وإسهاماتها في زيادة درجة التحصيل الدراسي في الكيمياء تصل إلي أكثـر مـن 60% (Partial Eta Squared = .608) . وجدير بالذكر أننا أجرينا تحليلا خاصا لطـلاب المعـادي لمقارنة مجموعات الطلاب الذين تعلمو؛ علي أيدي مدرسين للكيمياء لم يلتحقوا بأي دورة تدريبية أو دورة واحدة أو ثلاث دورات تدريبية CHM2TTR (لا يوجد دورتين) . وقد أظهر تحليل التباين عدم وجـود أي فروق بين المجموعات الثلاث [F (2, 299) = 1. 645; p = . 195] .

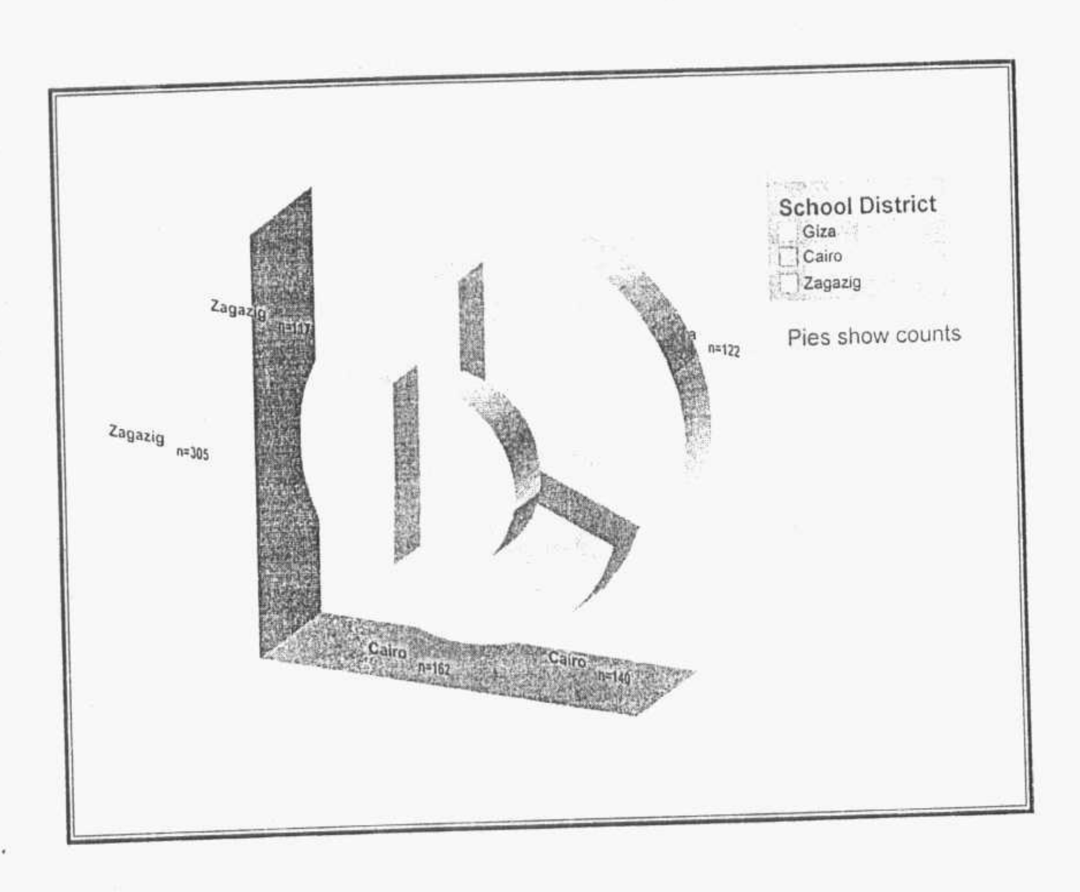
❀❀❀

** ننتقل الآن إلي مستوي آخر من التحليل في هذه الدراسة. ربما أشرنا من قبل أن الطـلاب والطالبـات الذين اشتركوا في هذه الدراسة ينتمون إلي ثلاث محافظات هي القاهرة والجيزة والزقازيق ويمثلون ثـلاث مناطق تعليمية. من الجيـزة اشـترك 294 طالبـا وطالبة، ومن القاهرة اشترك 302 طالبا وطالبـة، بينما اشترك 422 طالبا وطالبة من الزقازيق. وكان إجمالي عدد الطلاب الذكور في المحافظات الـثلاث 401 طالبا. بينما كان إجمالي عدد الطالبـات فـي المحافظات الثلاث 617 طالبة. (شكل 18) يوضح توزيع الطلاب – في القـرص العلـوي الـصغير – والطالبات – في القرص السفلي الكبير – علي المناطق التعليمية الثلاث. الفكرة من وراء هذه النقطة هو ما إذا كانت هناك فروق بين المناطق التعليمية الثلاث من حيث ما يمكن تـسميته ب " الإنجـاز الأكـاديمي " ويتضمن تحصيل طلاب الحلقة الأولي في الثانوية العامة علمي في اللغة العربية والإنجليزية والرياضـيات والكيمياء. إذا حدث وكانت هناك فروق، ففي هذه الحالة نستطيع أن نعزي هذه الفروق إلي المناخ التعليمي في هذه المنطقة التعليمية وخاصة أسلوب الإدارة والإشراف الذي تمارسه المنطقة التعليمية علي المدارس التابعة لها والذي انعكس في نهاية الأمر علي " الإنجاز الأكاديمي " للطلاب في هذه المرحلـة. وإذا كانـت هناك فروق حقيقية – ذات دلالة إحصائية – بين هذه المناطق التعليمية الثلاث فما حجم هذا الأثر علي هذا " الإنجاز الأكاديمي " ؟ . أو بعبارة أخري ما هو حجم التباين في أبعاد " الإنجاز الأكاديمي " – الذي يـضم المتغيرات الأربعة التابعة معا – والذي يمكن أن يعزي إلي متغير المنطقة التعليمية ؟ عندما نقـارن بـين المناطق التعليمية الثلاث من حيث هذا " الإنجاز الأكاديمي " ، فإننا مضطرين لاسـتخدام أحـد المـوديلات

Between-Subjects Factors

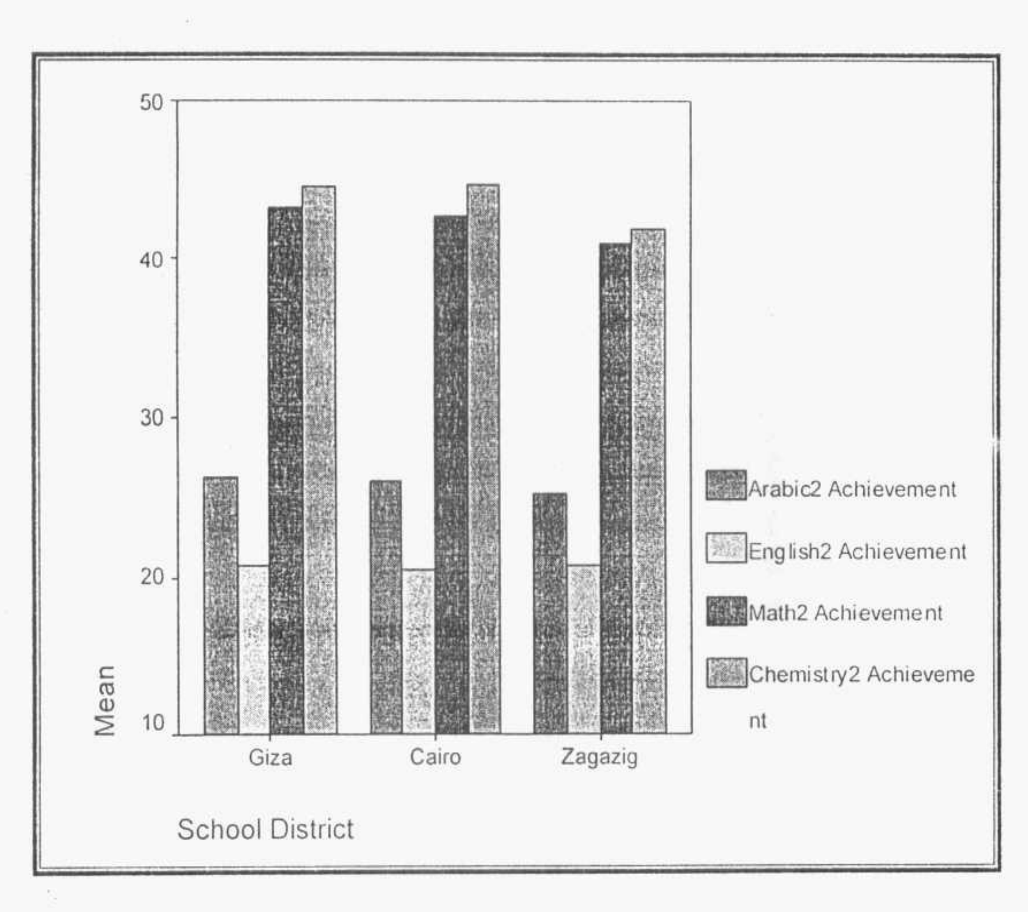
		Value Label	N
School District	1	Giza	294
	2	Cairo	302
	3	Zagazig	422
Student Gender	1	Boy	401
	2	Girl	617

الإحصائية العالية وبالتحديد **Multivariate Analysis of Variance** أو ما يمكن تسميته بتحليل التبـاين المتعدد لأنه يتعامل مع اثنين أو أكثر من التغيرات التابعة وفي حالتنا هذه يتعامل مع أربعة أبعاد . وقد يثار سؤال: لماذا لا نستخدم تحليل التباين البسيط **Univariate Analysis of Variance** الذي يتعامل مـع متغير واحد فقط في كل مرة ونستخدمه أربع مرات بعدد المواد التحصيلية التي نتعامل معهـا الآن ؟ الـرد علي ذلك أن هذا ممكن لو كانت المتغيرات التابعة مستقلة **independent** عن بعضها البعض . ومستقلة



(شكل 18)

نسبة الطلاب والطالبات المشتركين في الدراسة علي مستوي المناطق التعليمية الثلاث القرص العلوي الصغير يمثل الطلاب الذكور. الشريحة اليمني التي انفصلت من القرص الأكبر تمثل طالبات منطقة الجيزة، بينما الشريحة اليسرى التي انفصلت من القرص الأصغر تمثل الطلاب من الزقازيق



(شكل 19)

مستوي تحصيل الطلاب في المواد الدراسية الأربع: اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء علي مستوي المناطق التعليمية الثلاث. مادتي الرياضيات والكيمياء من المواد المنتهية في الحلقة الأولي من الثانوية العامة علمي وبالتالي درجاتهما كاملة فتبدوان مرتفعتين بشكل كبير عن مستوي اللغتين العربية والإنجليزية اللتان توزع درجاتهما مناصفة بين الحلقتين الأولي والثانية

هنا معناها أن لا توجد بينها علاقة. أو إحصائيا تكون معاملات الارتباط بين بعضها البعض يساوي صفر. ولكن هذا الافتراض بالاستقلالية غير موجود في أغلب الأحيان، فالمواد التحصيلية عادة ما يكون بينها علاقات لا يمكن تجاهلها. (شكل 20) يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المواد التحصيلية : اللغة

Correlations

		Arabic2 Achievement	English2 Achievement	Math2 Achievement	Chemistry2 Achievement
Arabic2 Achievement	Pearson Correlation	1	.675**	.573**	.615**
	Sig (1-tailed)	.	.000	.000	.000
	N	1018	1018	1018	1018
English2 Achievement	Pearson Correlation	.675**	1	.604**	.613**
	Sig (1-tailed)	.000	.	.000	.000
	N	1018	1018	1018	1018
Math2 Achievement	Pearson Correlation	.573**	.604**	1	.701**
	Sig (1-tailed)	.000	.000	.	.000
	N	1018	1018	1018	1018
Chemistry2 Achievement	Pearson Correlation	.615**	.613**	.701**	1
	Sig (1-tailed)	.000	.000	.000	.
	N	1018	1018	1018	1018

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

(شكل 20)

معاملات ارتباط لبرسون بين المواد التحصيلية الأربع لهذه الدراسة

العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء. كل معاملات الارتباط عالية ووصلت إلي مستوي الدلالة الإحصائية. لهذا السبب نستخدم تحليل التباين المتعدد لأنه يأخذ في الاعتبار العلاقات بين المتغيرات التابعة. والمقارنة بين مجموعات الطلاب في المناطق التعليمية الثلاث يكون من حيث المواد التحصيلية دفعة واحدة simultaneously أو من خلال مقارنة مجموعة المتوسطات للمتغيرات التابعة بين المناطق التعليمية الثلاث Group Centroids أو أحيانا Mean Vectors بدلا من رقم واحد يمثل المتوسط لمتغير واحد فقط Scalar كما هو الحال في تحليل التباين البسيط . ومن ناحية أخري تنشأ الحاجة في مواقف الحياة اليومية إلي تقييم أشياء من خلال " أبعاد " Dimensions معينة أو " خصائص" Traits تضم في طياتها متغيرات عديدة مثل " الإنجاز الأكاديمي " ولا يصلح فيها متغير واحد فقط . لتفاصيل أكثر حول منطق استخدام تحليل التباين المتعدد وطريقة التحليل رياضيا أنظر (Lindeman et al., 1980; Morrison, 1976; Norusis, 1994; Tatsuoka, 1971).

نبدأ هنا بمقارنة المناطق التعليمية الثلاث الجيزة والقاهرة والزقازيق من حيث أبعاد معينه أطلقنا عليها " الإنجاز الأكاديمي " والذي يضم في طياته تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي علمي لهذه المناطق في أربع مواد دراسية هي: 1- اللغة العربية 2- اللغة الإنجليزية 3- الرياضيات 4- الكيمياء . ولكن في تحليل

Descriptive Statistics

	School District	Student Gender	Mean	Std. Deviation	N
Arabic2 Achievement	Giza	Boy	26.311	2.607	122
		Girl	26.317	2.259	172
		Total	26.315	2.405	294
	Cairo	Boy	25.682	2.283	162
		Girl	26.568	1.906	140
		Total	26.093	2.159	302
	Zagazig	Boy	24.697	3.195	117
		Girl	25.431	2.847	305
		Total	25.227	2.962	422
	Total	Boy	25.586	2.740	401
		Girl	25.936	2.549	617
		Total	25.798	2.630	1018
English2 Achievement	Giza	Boy	20.885	3.738	122
		Girl	20.686	3.234	172
		Total	20.769	3.447	294
	Cairo	Boy	19.948	3.275	162
		Girl	21.111	2.696	140
		Total	20.487	3.071	302
	Zagazig	Boy	20.722	3.173	117
		Girl	20.789	3.394	305
		Total	20.770	3.331	422
	Total	Boy	20.459	3.413	401
		Girl	20.833	3.202	617
		Total	20.686	3.290	1018
Math2 Achievement	Giza	Boy	43.393	7.111	122
		Girl	43.250	5.964	172
		Total	43.310	6.453	294
	Cairo	Boy	42.519	5.766	162
		Girl	42.850	5.554	140
		Total	42.672	5.662	302
	Zagazig	Boy	43.265	5.737	117
		Girl	40.200	8.336	305
		Total	41.050	7.819	422
	Total	Boy	43.002	6.195	401
		Girl	41.652	7.295	617
		Total	42.184	6.911	1018
Chemistry2 Achievement	Giza	Boy	44.262	7.287	122
		Girl	44.753	6.378	172
		Total	44.549	6.762	294
	Cairo	Boy	44.225	5.723	162
		Girl	45.275	5.211	140
		Total	44.712	5.507	302
	Zagazig	Boy	44.103	5.859	117
		Girl	41.043	8.001	305
		Total	41.891	7.587	422
	Total	Boy	44.201	6.261	401
		Girl	43.037	7.276	617
		Total	43.496	6.914	1018

(شكل 21)

الإحصاء الوصفية للعينة كلها بالنسبة للتحصيل في المواد الدراسية الأربع

أولي نعرض المتوسط والانحراف المعياري في كل من اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء لمجموعات الطلاب والطالبات علي مستوي كل منطقة (شكل 21) . يتضح من الشكل أن كل العينة (ع = 1018) قُبلت كلها في التحليل ولم يُحذف منها أحد لأنه لا توجد متغيرات مستقلة مجهولة تستلزم حذف الطلاب الذين تنقصهم البيانات كما حدث في التحليلات السابقة. وُزّع أفراد العينة علي 24 مجموعة (4 درجات تحصيل × 3 مناطق تعليمية × 2 نوع للطالب). من الناحية الظاهرية نلاحظ أن الفروق بين كل مجموعة وأخري فرق ضئيل في حدود درجة واحدة فقط أو أقل خاصة في اللغة الإنجليزية بين مجموعات البنين والبنات وعلي مستوي المناطق التعليمية الثلاث. كما أن هذه الفروق الضئيلة موجودة في مادة الكيمياء بين البنين والبنات . ولكننا لكي نقارن بين المناطق التعليمية الثلاث من حيث التحصيل الدراسي في المواد الدراسية الأربع دفعة واحدة Simultaneously ، فنحن في حاجه إلي اللجوء إلي تحليل التباين المتعدد Multivariate Analysis of Variance . (شكل 22) يقدم هذا التحليل. في هذا الجدول نجد المعامل الإحصائي Intercept والذي فُسّر سابقا علي أنه " الكم الثابت " أو القيمة الثابتة التي يمكن أن يحصل عليها 95% من الطلاب في مجموعة المتغيرات التابعة وهي هنا المواد الدراسية الأربع بعيدا عن المتغيرات المستقلة الداخلة في التحليل وهي هنا متغيرات المنطقة التعليمية ونوع الطالب والتفاعل بينهما. ولكن هل هذه القيمة الثابتة موجودة في الجمهور العريض – وليس فقط علي مستوي العينة – للطلاب بنين وبنات علي مستوي المناطق التعليمية الثلاث ؟ هنا يلجأ تحليل التباين المتعدد إلي أربع اختبارات إحصائية وضعها علماء الإحصاء منهم: بللاي ويعرف اختباره باسم Pillai's Trace ؛ ولكس ويعرف اختباره باسم Wilks' Lambda ؛ هوتيلنج ويعرف اختباره باسم Hotelling's Trace ؛ روي ويعرف اختباره باسم Roy's Largest Root . لمعرفة تفاصيل أكثر حول هذه الاختبارات الإحصائية وكيفية تحليلها رقميا يمكن الرجوع إلي أي مرجع عالمي في الإحصاء العالية ومنها المراجع التي ذكرناها منذ قليل (Lindeman et al., 1980; Norusis, 1994; Tatsuoka, 1971) . هذه الاختبارات الأربعة رغم اختلافها في التحليلات الوسطي إلا أنها تؤدي إلي نفس النتيجة من ناحية درجة الدلالة الإحصائية . لعدم التكرار سوف نعتمد فقط علي اختبار ولكس لشهرته وكثرة تداوله في الدوريات العلمية الأجنبية. بالنسبة للقيمة الثابتة Intercept يقول التحليل أنها وصلت لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية (Wilks' Lambda Λ = 23536.585; $p < .0005$) ، حرف b المصاحب لقيمة F معناه أن هذه القيمة مضبوطة Exact F وبالتالي ليست هناك حاجة إلي استخدام معاملات إحصائية تقديرية مثل Rao's *R* أو Bartlett's *V* التي تعتمد علي " ف التقديرية " Approximate F (Tatsuoka, 1971; Lindeman et al., 1980) . هذا معناه أن قدرا كبيرا من حجم " الإنجاز الأكاديمي " أو درجات التحصيل في المواد الدراسية الأربعة يعود إلي متغيرات مستقلة أخري غير تلك الموجودة في هذا التحليل وذلك ل 95% من الطلاب. ما هو هذا القدر الكبير في حجم " الإنجاز الأكاديمي " الذي يعود إلي متغيرات أخري ؟ يقول التحليل أنه يصل إلي حوالي 99% من الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في المواد الدراسية الأربع (Intercept Eta Squared = ..989)

Multivariate Tests[d]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	989	23536.585[b]	4.000	1009.000	000	989
	Wilks' Lambda	.011	23536.585[b]	4.000	1009.000	000	989
	Hotelling's Trace	93.307	23536.585[b]	4.000	1009.000	.000	.989
	Roy's Largest Root	93.307	23536.585[b]	4.000	1009.000	.000	989
SCHDIST	Pillai's Trace	096	12.780	8.000	2020.000	.000	.048
	Wilks' Lambda	904	13.036[b]	8.000	2018.000	000	.049
	Hotelling's Trace	.105	13.292	8.000	2016.000	000	.050
	Roy's Largest Root	.100	25.287[c]	4.000	1010.000	000	.091
GENDER	Pillai's Trace	.037	9.782[b]	4.000	1009.000	.000	.037
	Wilks' Lambda	.963	9.782[b]	4.000	1009.000	000	.037
	Hotelling's Trace	.039	9.782[b]	4.000	1009.000	.000	.037
	Roy's Largest Root	.039	9.782[b]	4.000	1009.000	.000	.037
SCHDIST * GENDER	Pillai's Trace	.048	6.208	8.000	2020.000	.000	.024
	Wilks' Lambda	.952	6.240[b]	8.000	2018.000	.000	.024
	Hotelling's Trace	.050	6.272	8.000	2016.000	.000	.024
	Roy's Largest Root	.043	10.731[c]	4.000	1010.000	000	.041

a. Computed using alpha = .05

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

d. Design: Intercept+SCHDIST+GENDER+SCHDIST * GENDER

(شكل 22)

تحليل التباين المتعدد الذي يفحص أثر المنطقة التعليمية ونوع الطالب
والتفاعل بينهما علي الإنجاز الأكاديمي

المفروض بعد ذلك أن نذهب مباشرة إلي التفاعل الثنائي بين متغير المنطقة التعليمية SCHDIST (School District) ومتغير نوع الطالب GENDER ، مع ملاحظة أن هذا التفاعل ينشأ عنه ست مجموعات مختلفة من الطلاب. فإذا حدث ووصل تأثير هذا التفاعل إلي درجة الدلالة الإحصائية كان هذا فيه الكفاية ويمكن في هذه الحالة أن نتجاهل الأثر الرئيسي Main Effect لكلا المتغيرين الأصليين علي اعتبار أن الحديث عنهما نوع من تكرار القول لأنه متضمن في التفاعل بينهما. أما إذا كان التفاعل بينهما لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية، ففي هذه الحالة يجوز أن ننظر في الأثر الرئيسي وما إذا كان أحدهما أو كلاهما قد وصل لدرجة الدلالة الإحصائية. بالنسبة للتفاعل الثنائي بين المتغيرين SCHDIST*GENDER يقول التحليل أنه قد وصل إلي مستوي عالٍ من الدلالة الإحصائية (Wilks' Lambda F = 6.240; p < . 0005) . معني هذا أن نرفض الفرض الصفري القائل بأن متوسطات Group Centroids أو ال Mean Vectors للإنجاز الأكاديمي (أو المواد الدراسية الأربع) متساوية علي مستوي المجموعات الست الموجودة في هذا التفاعل. أو بعبارة أخري أن هناك احتمال كبير في وجود اختلاف بين اثنين أو أكثر من المجموعات الست الموجودة في هذا التفاعل من حيث مجموعة المتوسطات للمواد الدراسية الأربع . وأن هذا الاختلاف يُرجّح أن يكون موجودا في جمهور الطلاب المشابهين لأفراد العينة . غير أن حجم تأثيره صغير يصل فقط إلي حوالي 2% فقط من حجم درجات

التحصيل عند الطلاب (Eta Squared = .024) . ليست هناك الآن حاجة لفحص الأثر الأساسي لكل من متغير المنطقة التعليمية و نوع الطالب، ولكن من الواضح أنهما وصلا لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية الذي يتيح لنا رفض الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق بين المناطق التعليمية الثلاث ؛ وكذلك رفض الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق بين البنين والبنات في متوسطات درجات التحصيل Mean Vectors " للإنجاز الأكاديمي " أو للمواد الدراسية الأربع. وبناء عليه ليس هناك ما يمنع من وجود اختلاف بين المجموعات المختلفة من حيث متوسطات درجات الإنجاز . ما حجم الأثر الرئيسي أو ما يسهم به كل واحد من المتغيرين المستقلين في درجات الإنجاز أو التحصيل؟ الرد علي ذلك في (شكل 22) حيث أنه في حدود 5% لمتغير المنطقة التعليمية (Eta Squared = .049) وفي حدود 4% من حجم التحصيل بالنسبة لمتغير نوع الطالب (Eta Squared = .037) .

هذه نتيجة عامة عما يحدث من اختلاف ولكننا لا نعلم علي وجه التحديد أي مادة دراسية صنعت هذا الاختلاف بين المجموعات المختلفة ، وهل هي مادة دراسية واحدة أو اثنتين أو أكثر. هناك طريقتان لذلك : إما أن نجري تحليل التمايز Discriminant Analysis لكي نحصل علي معامل التمايز Discriminant Function الذي يساعدنا في معرفة أي المجموعات الست متفوقة من حيث متوسطات المتغيرات التابعة الأربعة Group Centroids ، أو الطريقة الثانية وهي تحليل التباين الأُحادي لفحص كل متغير تابع علي حدة. كلاهما مسموح به من الناحية الإحصائية (Tatsuoka, 1971; Lindeman et al., 1980) . حزم البرامج الإحصائية SPSS التي لدينا تأخذ بطريقة تحليل التباين الأحادي لفحص الفروق بين المجموعات المختلفة. (شكل 23) يعطينا تفصيلات أكثر حول هذه الفروق من خلال فحص أثر المتغيرات المستقلة المختلفة علي التحصيل بين هذه المجموعات . في أعلي الجدول نجد المعامل الاحصائي " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model ، وقد سبق أن أشرنا أن هذا المعامل الإحصائي هو محصلة لكل المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها المختلفة التي هي تحت الدراسة وهما المنطقة التعليمية ونوع الطالب وذلك بعد حذف التضخم في التأثير الذي قد ينتج من عامل الصدفة. ومن هنا جاءت كلمة " بعد التصحيح ". حجم التأثير بعد التصحيح في المواد الدراسية المختلفة لهذا المعامل الإحصائي موجود أسفل الجدول Adjusted R Squared وقيمتها دائما أقل من قيمة Eta Squared التي ينظر إليها علم الاحصاء علي أنها متضخمة بعامل الصدفة كما أشرنا . عندما ننظر في تفاصيل هذا المعامل الإحصائي نجده يعطي تفاصيل حول المواد التحصيلية الأربع ومدي تأثرها بمحصلة المواد المستقلة. فبالنسبة للغة العربية نجدها وصلت لمستوي عال من الدلالة الإحصائية [$F(5,1012) = 10.489; p < .0005$] ، معناها أن نرفض الفرض الصفري القائل بعدم وجود فروق بين المجموعات المختلفة في اللغة العربية سواء التي نشأت من التفاعل بين متغير المنطقة التعليمية ونوع الطالب أو نشأت من الأثر الرئيسي لأي منهما. أو بمعني آخر أننا لا نستطيع استبعاد احتمال وجود فروق حقيقية في اللغة العربية بين اثنين أو أكثر من المجموعات الداخلة في الموديل الذي يمثّل المحصلة لكل المتغيرات المستقلة الداخلة في التحليل. غير أن حجم الأثر الناتج من التفاعل بين المنطقة التعليمية ونوع الطالب أو أي من الأثر الرئيسي لهما علي درجة التحصيل في اللغة العربية يُقدر بأقل من 5% فقط [R Squared = .049 (Adjusted R Squared = .045)] .

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig	Eta Squared
Corrected Model	Arabic2 Achievement	346.605^b	5	69.321	10.489	.000	.049
	English2 Achievement	121.801^c	5	24.360	2.264	.046	.011
	Math2 Achievement	1791.404^d	5	358.281	7.750	.000	.037
	Chemistry2 Achievement	2751.471^e	5	550.294	12.141	.000	.057
Intercept	Arabic2 Achievement	613680.6	1	613680.6	92857.332	.000	.989
	English2 Achievement	393614.2	1	393614.2	36589.680	.000	.973
	Math2 Achievement	1667050	1	1667050	36061.085	.000	.973
	Chemistry2 Achievement	1775563	1	1775563	39174.152	.000	.975
SCHDIST	Arabic2 Achievement	290.473	2	145.237	21.976	.000	.042
	English2 Achievement	11.831	2	5.915	.550	.577	.001
	Math2 Achievement	401.235	2	200.617	4.340	.013	.009
	Chemistry2 Achievement	918.069	2	459.035	10.128	.000	.020
GENDER	Arabic2 Achievement	67.504	1	67.504	10.214	.001	.010
	English2 Achievement	27.112	1	27.112	2.520	.113	.002
	Math2 Achievement	211.398	1	211.398	4.573	.033	.004
	Chemistry2 Achievement	58.983	1	58.983	1.301	.254	.001
SCHDIST * GENDER	Arabic2 Achievement	32.500	2	16.250	2.459	.086	.005
	English2 Achievement	77.975	2	38.988	3.624	.027	.007
	Math2 Achievement	545.293	2	272.647	5.898	.003	.012
	Chemistry2 Achievement	800.814	2	400.407	8.834	.000	.017
Error	Arabic2 Achievement	6688.161	1012	6.609			
	English2 Achievement	10886.610	1012	10.758			
	Math2 Achievement	46783.246	1012	46.229			
	Chemistry2 Achievement	45868.759	1012	45.325			
Total	Arabic2 Achievement	684558.3	1018				
	English2 Achievement	446607.0	1018				
	Math2 Achievement	1860069	1018				
	Chemistry2 Achievement	1974539	1018				
Corrected Total	Arabic2 Achievement	7034.766	1017				
	English2 Achievement	11008.411	1017				
	Math2 Achievement	48574.649	1017				
	Chemistry2 Achievement	48620.230	1017				

a Computed using alpha = .05
b R Squared = .049 (Adjusted R Squared = .045)
c R Squared = .011 (Adjusted R Squared = .006)
d R Squared = .037 (Adjusted R Squared = .032)
e R Squared = .057 (Adjusted R Squared = .052)

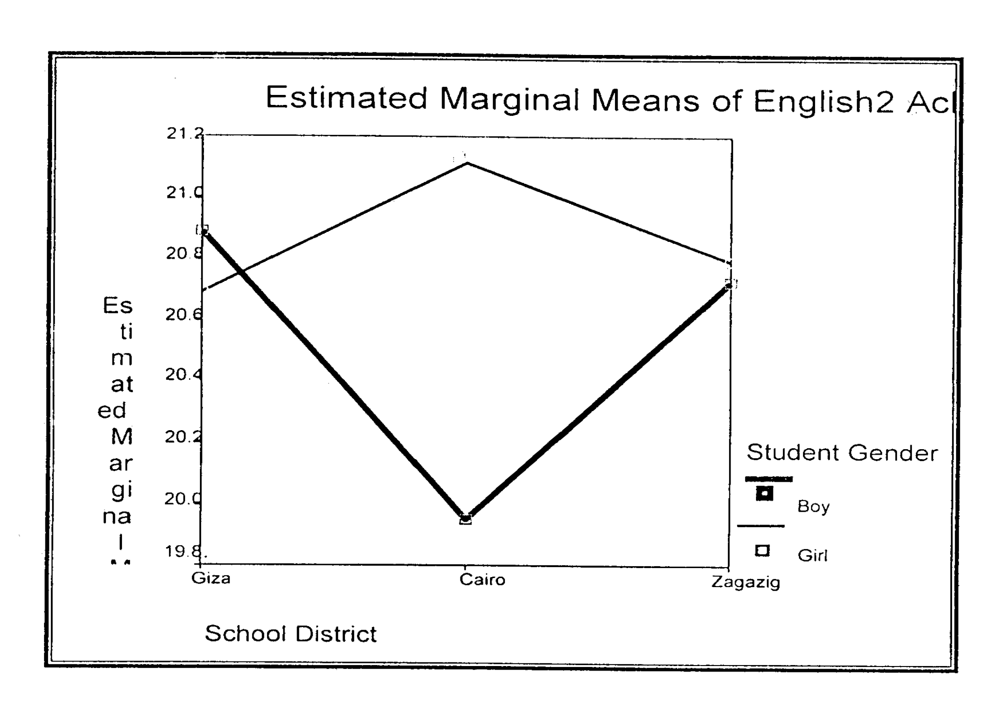
(شكل 23)

تحليل التباين الأحادي الذي يفحص أثر " المنطقة التعليمية " و" نوع الطالب " والتفاعل بينهما علي كل واحد من أبعاد الإنجاز الأكاديمي: اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء

واستمرارا لإظهار تفاصيل أكثر لما جاء في (شكل 22) بشأن التحصيل في اللغة الإنجليزية ، نستمر في عرض مدي تأثره بالموديل بعد التصحيح (شكل 23). يقول اختبار " ف " في الجدول الأخير أن الموديل وصل لدرجة الدلالة الإحصائية ($F(5, 1012) = 2.264; p < .046$]. وتفاصيل ذلك يمكن أن نجدها في نفس الجدول ، فأمام متغير المنطقة التعليمية SCHDIST نجد أن اختبار " ف " لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية ومنه لا نستطيع رفض الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق في درجة المتوسط للتحصيل في اللغة الإنجليزية بين المناطق التعليمية الثلاث: القاهرة والجيزة والزقازيق . أي أنه لا يوجد ما يمنع من

القول بأن المناطق التعليمية الثلاث متساوية تقريبا في درجة المتوسط في اللغة الإنجليزية [$F(2,1012) = .55; p.577$] . ونفس النتيجة غير الدالة نجدها في اختبار " ف " الذي يفحص أثـر متغيـر " نـوع الطالب " GENDER علي التحصيل في اللغة الإنجليزية، الأمر الذي يجعلنا لا نستطيع رفـض الفـرض الصفري القائل بعدم وجود فروق في متوسط التحصيل في اللغة الإنجليزية كما يقيسه امتحان آخر العام بين مجموعتي البنين والبنات الذين اشتركوا في هذه الدراسة. أي أنه لا يوجد ما يمنع من القـول بأنــه مـن المرجح أن يتساوي البنين والبنات في الجمهور العريض من الطلاب في التحصيل في اللغــة الإنجليزيــة. ولكن الأمر يبدو مختلفا عندما ننظر إلي التفاعل بين متغيري " المنطقة التعليميــة " و " نـوع الطالـب " SCHDIST*GENDER إذ نجد أن اختبار " ف " قد وصل لدرجة الدلالة الإحـصائية [$F(2, 1012) = 3.624; p < .027$] ، يجب أن نلاحظ هنا أن المقارنة تتم بين ست مجموعات من الطلاب . هذه النتيجـة توحي بأنه توجد فروق علي الأقل بين مجموعتين أو ربما أكثر من المجموعات الـست. نحـن لا نعـرف تفاصيل أكثر من ذلك في هذه المرحلة، ولكن رغم ذلك لدينا صورة أكثر وضوحا مـن تلـك التـي كانـت موجودة لدينا في الجدول السابق. " الموديل بعد التصحيح " يعطي هنا النتيجة الإجمالية لكل هذه التفاصـيل بالنسبة للغة الإنجليزية. غير أن الموديل بعد التصحيح بما يحتويه من متغيرات المنطقة التعليمية والتفاعل بينهما لم يزد حجم تأثيره علي درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية عن 6ر من الدرجة الواحدة في المائة فقط [R Squared = .011 (Adjusted R Squared = .006)] وهي قيمة ضئيلة للغاية ولكنها تحـدث في الجمهور العريض . (شكل 23أ) يعرض صورة بصرية لتوزيع المتوسطات في تحصيل اللغة الإنجليزية علي مستوي المجموعات الست التي نشأت من التفاعل بين متغيـر " المنطقــة التعليميــة " SCHDIST ومتغير " نوع الطالب " GENDER .

أما بالنسبة لأثر " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model علي التحصيل في الرياضيات، فيوضـح التحليل (شكل 23) أن هذا الأثر وصل لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(5, 1012) = 7.75; p < .0005$] . وهذا يعني أننا نستطيع أن نرفض الفرض الصفري القائل بأن الفروق في المتوسط في الرياضيات بـين أي مجموعتين في الموديل تساوي صفر. وكان قد سبق أن ذكرنا أن مصطلح " الموديل بعد التصحيح " يـضم في طياته الأثر الرئيسي لمتغيري " المنطقة التعليمية " و " نوع الطالب " والأهم التفاعل بينهما. وهذا يعني وجود فروق في المتوسط لمادة الرياضيات كما يقيسه امتحان آخر العام وذلك بين مجموعتين من الطـلاب أو أكثر من المجموعات التي يتضمنها الموديل. أما تفصيلات ذلك فيمكن أن نجدها في التفاعل بين متغير "المنطقة التعليمية " و " نوع الطالب " SCHDIST*GENDER حيث نجد أن اختبار " ف " قـد وصـل لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية [$F(2, 1012) = 5.898; p < .003$] الأمر الذي يتيح لنا أن نرفض الفرض الصفري القائل بعدم وجود فروق في المتوسط بين المجموعات الستة مـن الطـلاب فيمـا يتـصل بالتحصيل في الرياضيات. وعليه لا نستطيع استبعاد احتمال وجود فروق فـي المتوسـط للتحـصيل فـي الرياضيات بين مجموعتين أو أكثر في هذا التفاعل. ما هي هذه المجموعات علي وجه التحديد ؟ لا نعـرف مؤقتا ولكننا سنعرف ذلك من الجدول التالي. ومما يدعم الاعتقاد بوجود هذه الفروق قيمـة اختبـار " ف " للأثر الرئيسي لمتغير " المنطقة التعليمية " SCHDIST حيث وصـلت هـذه القيمـة لدرجـة الدلالـة الإحصائية، والذي يوحي بوجود فروق في المتوسط بين طلاب المحافظات الثلاث في التحصيل في

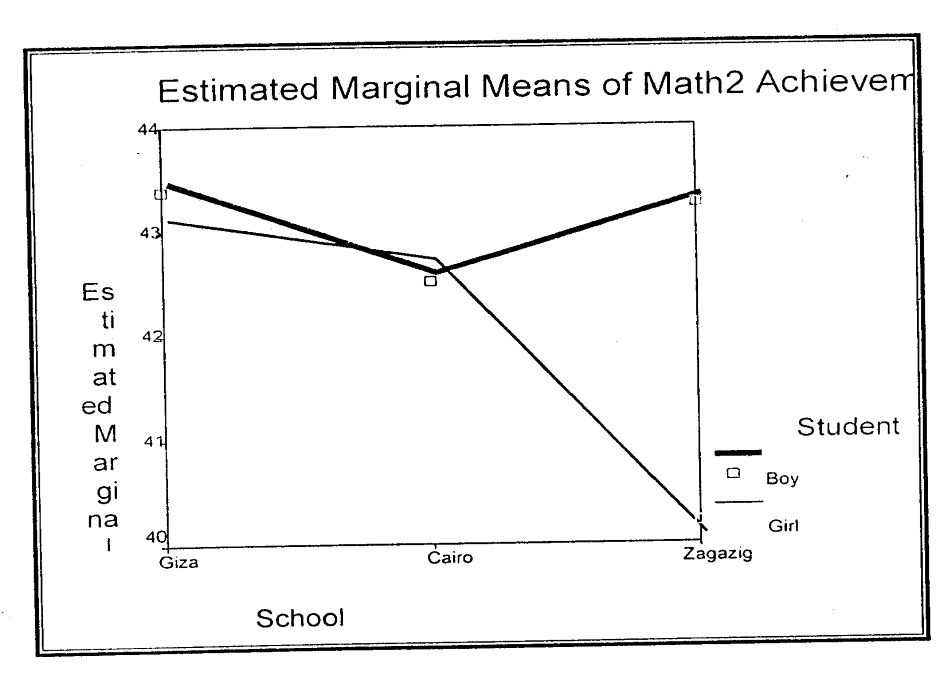


(شكل 23أ)

توزيع متوسطات التحصيل في اللغة الإنجليزية للأولاد والبنات علي

مستوي المناطق التعليمية الثلاث. تقاطع الخطوط علي اليسار يمثل التفاعل

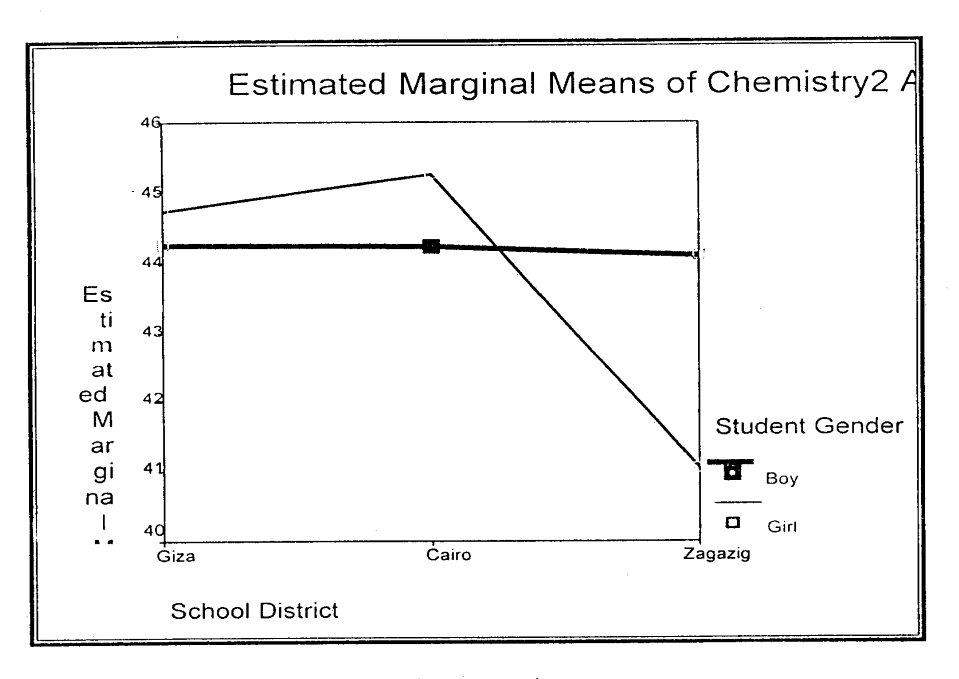
الرياضيات. كما أن اختبار " ف " الذي وصل أيضا لدرجة الدلالة الإحصائية بالنسبة لمتغير " نوع الطالب " GENDER يوحي هو الآخر بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات في تحصيل الرياضيات كما يقيسه اختبار آخر العام. (شكل 23ب) يعرض توزيع المتوسطات في تحصيل الرياضيات للأولاد والبنات للمناطق التعليمية الثلاث. غير أن كل ما يضيفه الموديل بعد التصحيح والذي يشمل المتغيرين المستقلين المذكورين والتفاعل بينهما حوالي 3% فقط من درجة التحصيل في الرياضيات [Eta Squared = .037 (Adjusted R Squared = . 032)] .



(شكل 23ب)

توزيع درجة المتوسط للتحصيل في الرياضيات للأولاد والبنات
علي مستوي المناطق التعليمية الثلاث. تقاطع الخطوط
يعني وجود تفاعل

مازلنا نعرض تفاصيل " الموديل بعد التصحيح " ولكن للتحصيل في الكيمياء. يشير التحليل إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اثنين أو أكثر من المجموعات الناتجة من المتغيرات المستقلة أو التفاعلات بينها والتي يضمها الموديل [$F(5, 1012) = 12.141; p < .0005$] . وتفصيلات ذلك نجدها في التفاعل بين المتغيرين المستقلين " الإدارة التعليمية " و " نوع الطالب " SCHDIST*GENDER والذي وصل فيه اختبار " ف " إلي درجة الدلالة الإحصائية. هذه النتيجة تشير إلي وجود فروق في درجة المتوسط للكيمياء ذات دلالة إحصائية بين اثنين أو أكثر من المجموعات الست التي يضمها هذا التفاعل . (شكل 23ج) يعرض متوسطات درجة التحصيل في الكيمياء للأولاد والبنات في المناطق التعليمية الثلاث. وعلي مستوي الأثر الأساسي أن اختبار " ف " قد وصل أيضا لمستوي الدلالة الإحصائية لمتغير " المنطقة التعليمية " مشيرا إلي إمكانية وجود فروق بين متوسطات مجموعتين علي الأقل من المجموعات الثلاث للطلاب الذين



(شكل 23ج)

توزيع المتوسطات لدرجة التحصيل في الكيمياء للأولاد والبنات
علي مستوي المناطق التعليمية الثلاث. تقاطع الخطين يمثل
التفاعل بين المتغيرين

ينتمون للمناطق التعليمية الثلاث . غير أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين فريقي البنين والبنات الذين يدرجوا تحت متغير " نوع الطالب " GENDER . هذه تفصيلات أكثر مما سبق ولكنها ليست النهائية في هذا السياق. ولكن ما يهم هنا أن الموديل بعد التصحيح وما به من متغيرات مستقلة يساهم فقط بما مقداره 5% من درجة التحصيل في الكيمياء . [R Squared = .057 (Adjusted R Squared = .052) .

ننتقل الآن لعرض مزيد من المعلومات عن المعامل الإحصائي " القيمة أو الكم الثابت " Intercept في نفس الجدول (شكل 23). تشير النتائج أن حجم هذا الكم الثابت كبير وصل إلي حوالي 99% من الدرجة الكلية للتحصيل في اللغة العربية (Eta Squared = .989) . ويدعم ذلك اختبار " ف " للغة العربية الذي وصل لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(1, 1012) = 92857.332; p < .0005$] . وكنا قد أشرنا منذ قليل أن هذا الكم الثابت يُفسَّر إحصائيا علي أنه متوسط الدرجة التي يمكن أن يحصل عليها حوالي 95% من

الطلاب المشابهين بالجمهور العريض وذلك في نطاق الحد الأعلى والأصغر الذي يشكله الخطأ المعيـــاري. كما أن هذا الكم الثابت يُفسر نفسيا علي أنه محصلة لكل المؤثرات الداخلية والخارجية التـــي تُـسهم فـــي مساعدة الطالب في تحصيل اللغة العربية بعيدا عن المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها التي ذكرناها منذ قليـــل. أما بالنسبة للكم الثابت Intercept للغة الإنجليزية فيقول اختبار " ف " (شكل 23) أنه وصـــل أيـــضا لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(1, 1012) = 36589.68; p < .0005$] . ويسهم بقدر كبيـــر فـــي درجـــة التحصيل للغة الإنجليزية ل 95% علي الأقل من جمهور الطلاب كما يقيسها اختبار آخر العام للحلقة الأولي في الثانوية العامة علمي (Eta Squared =.973) . وهذا يعني أن الاستعدادات الكامنة في أغلبيـــة الطلاب بما فيها القدرات العقلية وسمات الشخصية والميول والاهتمامات والمهارات الدراسية التي اكتسبوها علي مر السنين في استيعاب مناهج اللغة الإنجليزية بالإضافة إلي عوامل ثقافيـــة وسياســـية واجتماعيـــة واقتصادية عامة وهي كلها عوامل تلعب دورا رئيسيا في مساعدة الطالب في الحصول علي هذا القدر الكبير من درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية. ونقصد بالعوامل العامة هي تلك التي تشمل القطر كله تمييزا لهـــا عن العوامل الثقافية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية المحلية التي تنسب لمتغير " المنطقة التعليميـــة " SCHDIST أحد المتغيرين المستقلين. أما بالنسبة لأهمية " الكم الثابت " Intercept ومقدار ما يسهم به في زيادة التحصيل في الرياضيات، فيقول نفس الجدول (شكل 23) أن اختبار " ف " وصل لدرجة الدلالـــة الإحصائية [$F(1, 1012) = 36061.085; p < .0005$] ، إشارة إلي أن الكم الثابت وما يعنيه من قدرات عقلية وشخصية ومهارات واهتمامات وخبرات سابقة متصلة بالرياضيات وغير ذلك من عوامـــل خارجيـــة عامة بمثابة قوة حقيقية يمكن اعتبارها موجودة عند الجمهور العريض من الطلاب المماثلين وأنهـــا تقـــوم بدور هام للتحصيل في الرياضيات. أما حجم ما يُسهم به في الرياضيات فيقدر بأكثر من 97% من درجـــة التحصيل في الرياضيات كما يقيسها اختبار آخر العام في الحلقة الأولـــي مـــن الثانويـــة العامـــة (Eta Squared = .973) . أو بعبارة أخري أن هذا القدر الكبير من درجة التحصيل في الرياضـــيات يمكـــن أن يحصل عليه 95% من الطلاب في الجمهور العريض دون التأثر بالمتغيرات المستقلة السابقة وتفاعلاتهـــا. وعلي نفس النسق نقول نفس الشيء علي التحصيل في الكيمياء ، فقد أوضح اختبار " ف " أهمية هذا الكم الثابت في تحصيل الكيمياء كما يقيسها اختبار آخر العـــام [$F(1, 1012) = 39174.152; p < .0005$] . وأن حجم ما يسهم به يمثل حوالي 98% من حجم درجة التحصيل في الكيمياء (Eta Squared = .975). وهكذا أصبحنا الآن في موقف أكثر وضوحا وتفصيلا مما سبق. فبعد أن كـــان معامـــل Wilks' Lambda يكتفي بإظهار أهمية أو عدم أهمية متغير مستقل معين علي مجموعة المتغيرات التابعة معا دون تفاصيل ، أصبحنا الآن نعرف أهمية كل متغير مستقل أو التفاعلات الموجودة بين المتغيرات المستقلة أو الكم الثابـــت بالتفصيل علي كل واحد من المتغيرات التابعة ، وحجم هذا التأثر.

الآن ننتقل إلي خطوة أكثر تفصيلا من ذلك فنعرض تفاصيل الاختلافات في متوسط التحصيل الدراسي للمواد الدراسية الأربع وذلك بين المجموعات التي تمثل متغير " المنطقة التعليمية " . نستخدم في ذلـــك اختبـــار " شافيه " Scheffe وهو أحد الاختبارات البعديـــة Post Hoc Test (شـــكل 24) . فبالنـــسبة لمتوســـط التحصيل للغة العربية بين المناطق التعليمية الثلاث ، نجد أن الفروق بين الجيزة والزقازيق وصل لدرجـــة الدلالة الإحصائية لصالح الجيزة، كما أن الفروق كانت دالة إحصائيا بين مجمـــوعتي القـــاهرة والزقـــازيق

لصالح القاهرة. أما باقي الفروق بين المجموعات في اللغة العربية التي وصلت لدرجة الدلالـــة الإحـــصائية بالسالب فهي مجرد تكرار معكوس. الخطأ المعياري Std. Error الموجود بالجدول هو الذي يقـــرر الحـــد الأصغر Lower Bound والحد الأكبر Upper Bound الذي يقع في موقع ما بينهما الفرق في المتوسط

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School District	(J) School District	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Giza	Cairo	.222	.211	.574
		Zagazig	1.087*	.195	.000
	Cairo	Giza	-.222	.211	.574
		Zagazig	.865*	.194	.000
	Zagazig	Giza	-1.087*	.195	.000
		Cairo	-.865*	.194	.000
English2 Achievement	Giza	Cairo	.282	.269	.577
		Zagazig	-1.435E-03	.249	1.000
	Cairo	Giza	-.282	.269	.577
		Zagazig	-.283	.247	.519
	Zagazig	Giza	1.435E-03	.249	1.000
		Cairo	.283	.247	.519
Math2 Achievement	Giza	Cairo	.637	.557	.520
		Zagazig	2.260*	.517	.000
	Cairo	Giza	-.637	.557	.520
		Zagazig	1.622*	.512	.007
	Zagazig	Giza	-2.260*	.517	.000
		Cairo	-1.622*	.512	.007
Chemistry2 Achievement	Giza	Cairo	-.163	.552	.957
		Zagazig	2.658*	.511	.000
	Cairo	Giza	.163	.552	.957
		Zagazig	2.821*	.507	.000
	Zagazig	Giza	-2.658*	.511	.000
		Cairo	-2.821*	.507	.000

Based on observed means.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

(شكل 24)

اختبار شافيه يفحص الفروق في المتوسط بين طلاب المناطق التعليمية الثلاث للمواد التحصيلية الأربع اللغة العربية واللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء

الذي وصل لدرجة الدلالة الإحصائية بين المجموعتين بمعيار ثقة 95%. كلما كبر حجم الخطـــأ المعيـــاري، كلما زاد بالتالي المدى الذي يقع بينه الفرق في المتوسط الحقيقي وبالتالي قلت الدقة. والعكس صحيح.

نعود لنفس الجدول (شكل 24) ولكن في اللغة الإنجليزية. لا توجد فروق في المتوسط بين طلاب المناطق التعليمي الثلاث . أما بالنسبة للرياضيات، فهناك فروق جوهرية بين طلاب منطقة الجيزة والزقازيق لصالح الجيزة (Mean Difference = 2.26) . وبين طلاب منطقة القاهرة والزقازيق لصالح القـــاهرة التـــي

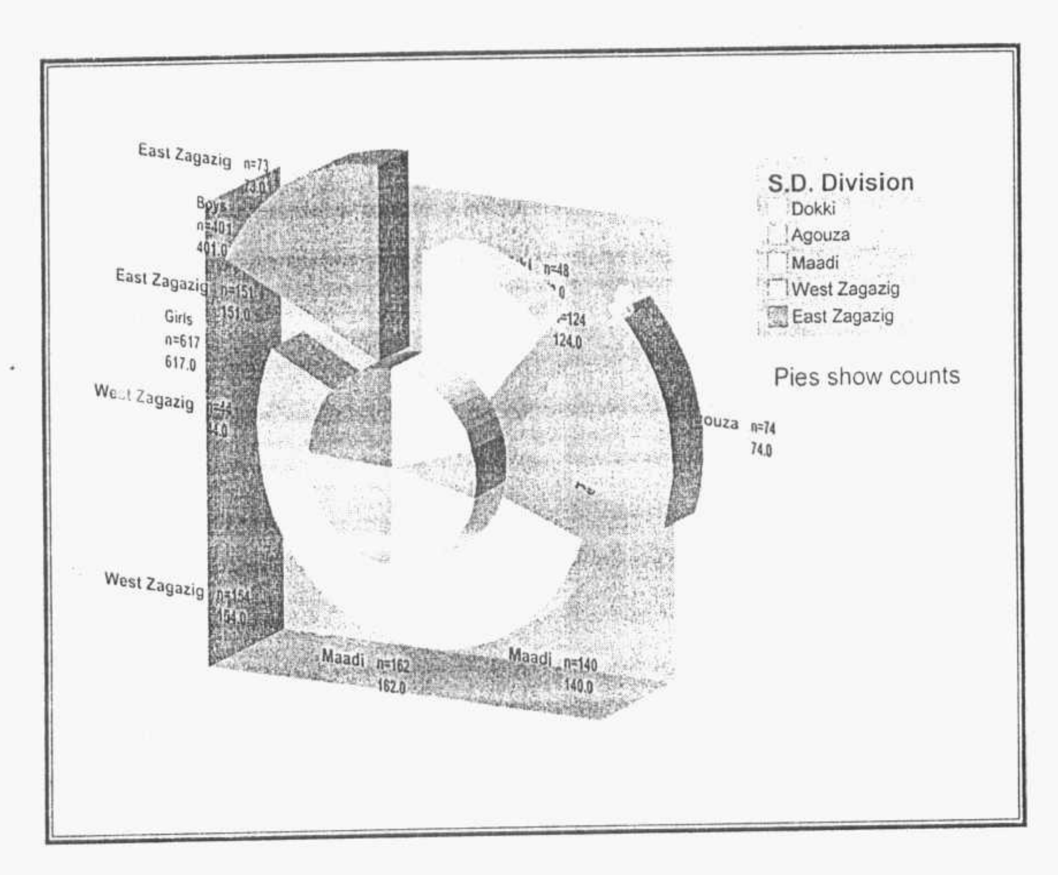
يمثلها طلاب وطالبات المعادي (Mean Difference = 1.622) . ولا توجد فروق هامة بين طلاب وطالبات منطقتي القاهرة والجيزة . أما في التحصيل لمادة الكيمياء، فيوضح تحليل شافيه أنه يوجد فرق واضح في المتوسط بين طلاب منطقتي الجيزة والزقازيق (Mean Difference = 2.658) لصالح الجيزة. كما أن هناك فروق في المتوسط بين طلاب منطقتي القاهرة والزقازيق لصالح القاهرة (Mean Difference = 2.821) . كل هذه الفروق وصلت لمستوي الدلالة الإحصائية ($p < .05$) . كما أشرنا من قبل فإن هذه الفروق يمكن أن تعزي إلي متغيرات كثيرة منها أسلوب الإدارة للمنطقة التعليمية وطريقتها في الإشراف علي المدارس التابعة لها. هذا بالإضافة إلي متغيرات ثقافية وسياسية واقتصادية واجتماعية محلية لا حصر لها تشيع في كل محافظة أو أينما يعيش الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة .

❁❁❁

** ننتقل الآن إلي تقييم أثر " الإدارة التعليمية " S.D. Division علي " الإنجاز الأكاديمي " الذي يضم درجات تحصيل نفس الطلاب في المقررات الدراسية الأربع: اللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والرياضيات، والكيمياء. المقصود بالإدارة التعليمية هنا هو الفرع التابع للمنطقة التعليمية. لدينا الآن خمس إدارات تعليمية: الدقي؛ العجوزة؛ المعادي؛ غرب الزقازيق وأخيرا شرق الزقازيق. نلاحظ هنا أن طلاب إدارة المعادي التعليمية هم أنفسهم الذين كانوا يمثلون منطقة القاهرة التعليمية. كما نلاحظ أن عدد الأولاد أصغر من عدد البنات ويمثل الأولاد حوالي ثلثي عدد البنات. الجدول علي اليسار يعرض عدد الطلاب في كل إدارة تعليمية؛ كما يعرض عدد الأولاد والبنات علي مستوي العينة ككل. نفس هذه الأرقام نجدها في (شكل 25) ولكن في شكل تورتة Pie Chart لها دورين أو شكل مجسم مكون من شكلين أسطوانيين فوق بعضهما. أما الشكل الأسطواني العلوي وهو الأصغر فيمثل الأولاد؛ بينما يمثل الشكل الأسطواني الأكبر عدد البنات. هناك شريحتان في القاعدة انفصلتا عن التورتة. الشريحة اليمني تمثل بنات إدارة العجوزة التعليمية ، أما اليسرى فتمثل بنات شرق الزقازيق. درجة اللون الموحدة في الشكلين الأسطوانيين العلوي والسفلي يعني أن الشريحتين تنتسبان لإدارة تعليمية واحدة. المربع الموجود علي اليمين يوضح اللون الذي قرره الكمبيوتر لكل إدارة تعليمية. والشريحة الكبرى المتجهة لأسفل في قاعدة التورتة ولم تنفصل عنها تمثل طالبات المعادي. بينما أصغر شريحة في الدور العلوي فتمثل طلاب إدارة العجوزة التعليمية. أما (شكل 26) فهو رسم أعمدة Bar Chart ، ويعرض معلومات عن مستوي تحصيل الطلاب والطالبات في اللغة العربية واللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء، وذلك علي مستوي كل واحدة من الإدارات التعليمية الخمس. الأعمدة التي تمثل اللغة العربية والإنجليزية قصيرة لأنها مواد غير منتهية وتستكمل في الحلقة الثانية من الثانوية العامة. أما

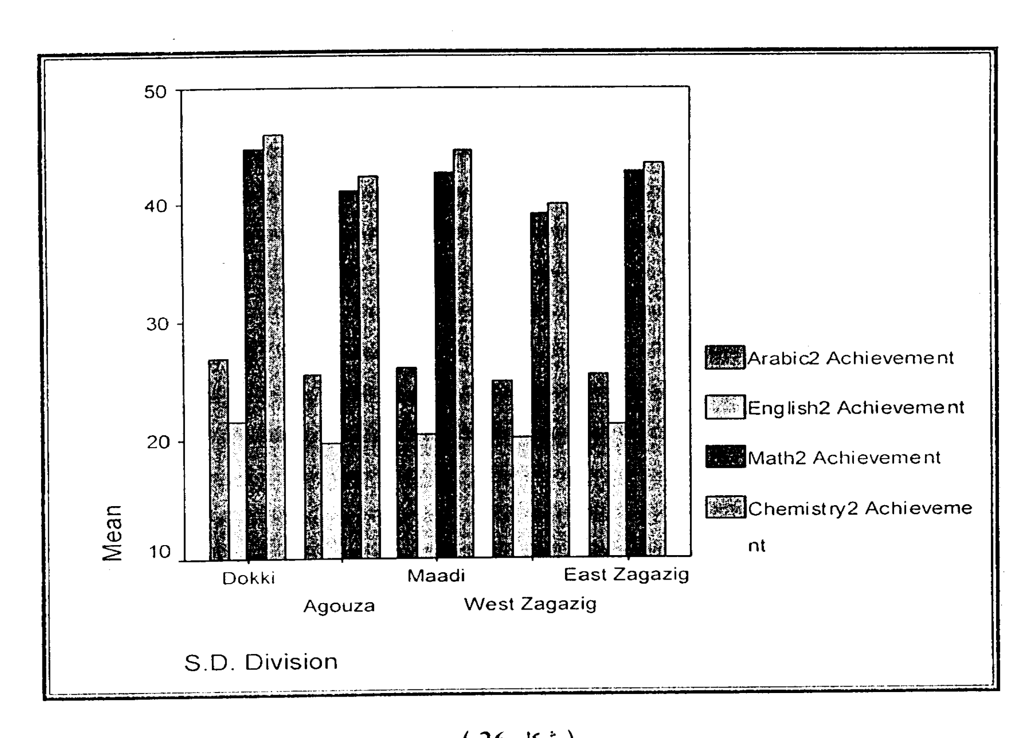
Between-Subjects Factors

		Value Label	N
S.D. Division	1	Dokki	172
	2	Agouza	122
	3	Maadi	302
	4	West Zagazig	198
	5	East Zagazig	224
Student Gender	1	Boys	401
	2	Girls	617



(شكل 25)

نسبة الطلاب الذين اشتركوا في الدراسة علي مستوي الإدارات التعليمية الخمس. القرص الأصغر يمثل الطلاب الذكور، بينما القرص الأكبر يمثل الطالبات في نفس الإدارة التي لها نفس درجة اللون



(شكل 26)

مقارنة بين الإدارات التعليمية الخمس من حيث متوسط طلابها في التحصيل للمواد الدراسية الأربع: اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء

الأعمدة الطويلة فتمثل متوسط درجات التحصيل في الرياضيات والكيمياء وهي مواد منتهية في الحلقة الأولي من الثانوية العامة وتحتفظ بدرجتها القصوى كاملة. ربما نلاحظ أن الإدارات التعليمية الخمس

متقاربة بشكل كبير في متوسط درجات التحصيل علي مستوي المواد الأربع، ولكننا لا نعرف بالتحديد مدي التقارب بينها. (شكل 27) يعطي التفاصيل الدقيقة لمتوسط درجات التحصيل للغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء ، وكذلك الانحراف المعياري، وعدد الأولاد والبنات في كل واحدة من الإدارات التعليمية الخمس. هذا مجرد عرض للبيانات الوصفية ولا نستطيع من خلاله معرفة ما إذا كانت هناك فروق جوهرية في التحصيل الدراسي بين اثنين أو أكثر من الإدارات التعليمية. ولكن من الناحية الظاهرية كانت هناك فروق طفيفة للغاية بين مجموعتي الأولاد والبنات في متوسط التحصيل في اللغة العربية علي مستوي الإدارات التعليمية الخمس. وفي سياق التحصيل في اللغة العربية يبدو أن مجموعة الأولاد بالإدارة التعليمية بالدقي الأكثر تفوقا علي باقي المجموعات الأخرى. بينما تبدو مجموعة الأولاد بإدارة غرب الزقازيق الأقل في متوسط التحصيل في اللغة العربية علي مستوي الإدارات التعليمية الخمس. أما بالنسبة للغة الإنجليزية، فيبدو أن مجموعتي الأولاد والبنات متساويتان في التحصيل. غير أن مجموعة الأولاد بإدارة الدقي التعليمية قد حصلوا مرة أخري علي أعلي متوسط في تحصيل اللغة الإنجليزية علي مستوي الإدارات التعليمية الخمس، بينما حصل الأولاد في إدارة العجوزة التعليمية علي أقل درجة متوسط تحصيل في نفس اللغة علي الرغم أنهم ينتمون إلي نفس المنطقة التعليمية (شكل 27). وفي التحصيل في الرياضيات. يوضح الشكل أن الأولاد علي مستوي الإدارات التعليمية الخمس قد حصلوا علي درجة متوسط أعلي من مجموعة البنات في الإدارات التعليمية. أعلي درجة تحصيل في الرياضيات حصل عليها الأولاد في إدارة الدقي التعليمية، بينما أقل درجة تحصيل في نفس المادة حصلت عليها مجموعة البنات في إدارة غرب الزقازيق التعليمية (شكل 27). وبالنسبة للتحصيل في الكيمياء كان الأولاد أكثر تفوقا عن البنات ولكن بفارق يبدو بسيطا. أعلي درجة متوسط في تحصيل الكيمياء كانت من نصيب مجموعة الأولاد التابعين لإدارة الدقي التعليمية، بينما كانت أقل درجة متوسط من نصيب مجموعة البنات التابعين لإدارة غرب الزقازيق التعليمية. باقي لتفاصيل أنظر (شكل 27). هذه هي الإحصاء الوصفية المرتبطة بالعينة فقط وليس الجمهور العريض من الطلاب وذلك حسب المعلومات التي قدمها الشكل المذكور.

أما (شكل 28) فيقدم لنا معلومات عن الجمهور العريض من الطلاب عن طريق سلسلة من الاختبارات الإحصائية ذات المتغيرات التابعة المتعددة Multivariate Tests مثل اختبار ولكس Wilks' Lambda وغيره . أول شيء يفحصه الجدول من مؤثرات هو " الكم الثابت " أو القيمة الثابتة Intercept ، وهي كما أشرنا من قبل تمثل درجات التحصيل في اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء التي يحصل عليها 95% من الطلاب دون التأثر بالمتغيرات المستقلة GENDER و DIVISION والتفاعل بينها DIVISION*GENDER التي دخلت في التحليل. فالكم الثابت هنا هو انعكاس للجهد الذي بذله الطالب في تحصيل المواد الأربع ، وانعكاس أيضا لقدراته العقلية وسماته الشخصية وميوله واهتماماته. اختبار ولكس مع باقي الاختبارات الأخرى تفحص الفرض القائل بأن " الكم الثابت " في " الإنجاز الأكاديمي " الذي يضم درجات التحصيل للمتغيرات التابعة التي تحصل عليها مجموعات الطلاب في الجمهور العريض يساوي صفر. الاختبارات الإحصائية المختلفة ترفض هذا الفرض

Descriptive Statistics

	S.D. Division	Student Gender	Mean	Std. Deviation	N
Arabic2 Achievement	Dokki	Boys	27.958	1.473	48
		Girls	26.452	2.195	124
		Total	26.872	2.126	172
	Agouza	Boys	25.243	2.632	74
		Girls	25.969	2.407	48
		Total	25.529	2.560	122
	Maadi	Boys	25.682	2.283	162
		Girls	26.568	1.906	140
		Total	26.093	2.159	302
	West Zagazig	Boys	24.523	3.173	44
		Girls	24.964	3.047	154
		Total	24.866	3.072	198
	East Zagazig	Boys	24.801	3.225	73
		Girls	25.907	2.552	151
		Total	25.547	2.830	224
	Total	Boys	25.586	2.740	401
		Girls	25.936	2.549	617
		Total	25.798	2.630	1018
English2 Achievement	Dokki	Boys	23.417	1.164	48
		Girls	20.823	3.144	124
		Total	21.547	2.974	172
	Agouza	Boys	19.243	3.916	74
		Girls	20.333	3.465	48
		Total	19.672	3.768	122
	Maadi	Boys	19.948	3.275	162
		Girls	21.111	2.696	140
		Total	20.487	3.071	302
	West Zagazig	Boys	20.386	3.571	44
		Girls	20.143	3.611	154
		Total	20.197	3.594	198
	East Zagazig	Boys	20.925	2.915	73
		Girls	21.447	3.030	151
		Total	21.277	2.997	224
	Total	Boys	20.459	3.413	401
		Girls	20.833	3.202	617
		Total	20.686	3.290	1018
Math2 Achievement	Dokki	Boys	47.750	3.042	48
		Girls	43.685	5.309	124
		Total	44.820	5.115	172
	Agouza	Boys	40.568	7.569	74
		Girls	42.125	7.338	48
		Total	41.180	7.487	122
	Maadi	Boys	42.519	5.766	162
		Girls	42.850	5.554	140
		Total	42.672	5.662	302
	West Zagazig	Boys	43.341	5.287	44
		Girls	37.870	8.882	154
		Total	39.086	8.519	198
	East Zagazig	Boys	43.219	6.027	73
		Girls	42.576	7.008	151
		Total	42.786	6.697	224
	Total	Boys	43.002	6.195	401
		Girls	41.652	7.295	617
		Total	42.184	6.911	1018
Chemistry2 Achievement	Dokki	Boys	48.271	2.648	48
		Girls	45.242	5.676	124
		Total	46.087	5.192	172
	Agouza	Boys	41.662	8.130	74
		Girls	43.490	7.837	48
		Total	42.381	8.033	122
	Maadi	Boys	44.225	5.723	162
		Girls	45.275	5.211	140
		Total	44.712	5.507	302
	West Zagazig	Boys	43.614	6.542	44
		Girls	39.039	8.317	154
		Total	40.056	8.167	198
	East Zagazig	Boys	44.397	5.433	73
		Girls	43.086	7.130	151
		Total	43.513	6.641	224
	Total	Boys	44.201	6.261	401
		Girls	43.037	7.276	617
		Total	43.496	6.914	1018

(شكل 27)

(الإحصاء الوصفية لطلاب الإدارات التعليمية الخمس ومستوي تحصيلهم في المواد الدراسية الأربع

، وبناء عليه نقول أن الكم الثابت للمواد [Wilks Lambda (4, 1005) = 21110.616; p < .000] التحصيلية الأربع أكبر من الصفر. إلي أي حد أكبر من الصفر ؟ يقول التحليل أن 98.8% من الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في المواد الدراسية الأربع تعود إلي الجهد الذي بذلوه في تحصيل هذه المواد وبعيدا عن متغيرات النوع والإدارة التعليمية Eta Squared = .988 (شكل 28) .

Multivariate Tests[d]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig	Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.988	21110.616[b]	4.000	1005.000	.000	.988
	Wilks' Lambda	.012	21110.616[b]	4.000	1005.000	.000	.988
	Hotelling's Trace	84.022	21110.616[b]	4.000	1005.000	.000	.988
	Roy's Largest Root	84.022	21110.616[b]	4.000	1005.000	.000	.988
GENDER	Pillai's Trace	.037	9.780[b]	4.000	1005.000	.000	.037
	Wilks' Lambda	.963	9.780[b]	4.000	1005.000	.000	.037
	Hotelling's Trace	.039	9.780[b]	4.000	1005.000	.000	.037
	Roy's Largest Root	.039	9.780[b]	4.000	1005.000	.000	.037
DIVISION	Pillai's Trace	.145	9.474	16.000	4032.000	.000	.036
	Wilks' Lambd	.860	9.703	16.000	3070.963	.000	.037
	Hotelling's Trace	.157	9.832	16.000	4014.000	.000	.038
	Roy's Largest Root	.103	26.050[c]	4.000	1008.000	.000	.094
DIVISION * GENDER	Pillai's Trace	.080	5.173	16.000	4032.000	.000	.020
	Wilks' Lambda	.921	5.218	16.000	3070.963	.000	.020
	Hotelling's Trace	.083	5.236	16.000	4014.000	.000	.020
	Roy's Largest Root	.042	10.591[c]	4.000	1008.000	.000	.040

a. Computed using alpha = .05

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

d. Design: Intercept+GENDER+DIVISION+DIVISION * GENDER

(شكل 28)

تحليل التباين المتعدد الذي يفحص أثر " الإدارة التعليمية " و " نوع الطالب والتفاعل بينهما علي " الإنجاز الأكاديمي "

يلي ذلك في الأهمية التفاعل بين المتغيرين المستقلين: الإدارة التعليمية ونوع الطالب DIVISION*GENDER . في هذه النقطة يقارن التحليل بين عشر مجموعات من الطلاب ذكورا وإناثا موزعين علي خمس إدارات تعليمية. يفحص اختبار ولكس والاختبارات الأخرى الفرض القائل بأن المجموعات متساوية ولا توجد فروق بين المجموعات العشر من حيث المتوسطات group centroids الخاصة بالمتغيرات التابعة الأربع: اللغة العربية واللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء . اختبار ولكس يرفض هذا الفرض ويقول بأن المجموعات العشر غير متساوية في المتوسطات وأن الفروق بين مجموعتين أو أكثر منها أكبر من الصفر Wilks' Lambda (16, 3070.963) = 5.218; p <.0005 . ولكن ما هو حجم التأثير لهذا التفاعل علي مستوي التحصيل في المواد التحصيلية الأربع ؟ يقول التحليل أنه لا يزيد عن 2% فقط (Eta Squared = . 02) . عندما يصل التفاعل interaction بين المتغيرات المستقلة إلي درجة الدلالة الإحصائية فإنه يُكتفي بذلك عادة دون متابعة ما حدث في الأثر

الرئيسي Main Effect لكل واحد من المتغيرات المستقلة لأن التفاعل يقول ضمنيا مـا حـدث للأثـر الرئيسي. لمزيد من المعلومات يمكن النظر إلي الأثر الرئيسي لكل مـن الإدارة التعليميـة DIVISION ونوع الطالب GENDER اللذان وصلا هما أيضا إلي درجة الدلالة الإحصائية كما يظهر فـي المعامـل الإحصائي Wilks' Lambda (شكل 28) .

لتفاصيل أكثر وضوحا حول هذا الموضوع وعلي مستوي كل مادة دراسية علي حدة ننظر إلي (شكل 29). فبالنسبة للكم الثابت Intercept في اللغة العربية نجد أن الفرض الصفري القائل بأن حجم التبـاين فـي اللغة العربية الذي يعود إلي جهد الطالب الشخصي واستعداداته المختلفة يساوي صفر قد تم رفضه وبدرجة عالية من الدلالة الإحصائية [$F(1, 1008) = 83239.08; p < .0005$] . وهذا يعني أن جزءا كبيرا من حجم التباين في درجة التحصيل للغة العربية يعود إلي الجهد الشخصي الذي يبذله الطالب وإلي قدراتـه العقلية والشخصية وميوله واهتماماته وإلي الظروف التي لا حصر لها المحيطة به بعيدا عـن المتغيـرات المستقلة الداخلة في هذا التحليل. ما هو حجم التباين في تحصيل اللغة العربية علي وجه التحديـد والـذي يعود إلي هذه العوامل ؟ يقول التحليل أنه يصل إلي 98,8% من حجـم التحـصيل فـي اللغـة العربيـة (Eta Squared = .988) . وقد سبق وأن ذكرنا أن هذه القيمة تُعرف أحيانا باسم "مقياس حجم الأثر effect-size measure " وتتراوح بين 1 و صفر. إذا اقتربت القيمة من واحد فإنهـا تـشير إلـي أن التباين الكلي في درجة التحصيل تعود إلي الاختلاف بين المجموعات. وإذا اقتربت هذه القيم مـن الـصفر فإنها تشير إلي أن المتغير المستقل الذي يقسم العينة إلي مجموعات grouping variable يفسر القليل من التباين الكلي للمتغير التابع. هذا بالنسبة للمتغير المستقل الواحد ، أمـا بالنـسبة للتـصميم العـاملي factorial design فإنه يتم حساب العديد من مقاييس حجم الأثر باستخدام مربع eta . مربع حجم الأثر للمتغير المستقل الواحد يسمي في هذه الحالة المربع الجزئي للمعامل إيتـا partial eta squared (Norusis, 1994) .

أما باقي حجم التباين في درجة التحصيل في اللغة العربية والذي يعود إلي المتغيرات المـستقلة والتفاعـل بينها والداخلة في هذا التحليل فيمكن إجماله في البند الخاص بالموديـل بعـد التـصحيح Corrected Model وهو ضئيل ويصل إلي 9,1% فقط . وحتى هذا الرقم ينظر إليه التحليل علي أنه متـضخم بفعـل الصدفة ويخفضه إلي 8,3% فقط ، وهو الذي يكمل درجة ال 100% من حجـم درجـة التحـصيل [R Squared = .091 (Adjusted R Squared = .083)] . أنظر أسفل الجدول. أي زيـادات بـسيطة عن درجة 100% هي نتيجة لتقريب الأرقام التي يقوم بها الكمبيوتر في العمليات المطولة للتحليـل. أمـا تفاصيل " الموديل بعد التصحيح " فأحد مكوناته الرئيسية التفاعل بين متغير الإدارة التعليمية ونوع الطالـب DIVISION*GENDER . هذا التفاعل وصل إلي درجة عالية مـن الدلالـة الإحـصائية [$F(4, 1008) = 6.699; p < .0005$] ويترتب عليه رفض الفرض الصفري القائل بأن الفـروق فـي درجـة المتوسط للتحصيل في اللغة العربية بين المجموعات العشر (2 نـوع الطالـب * 5 إدارة تعليميـة = 10 مجموعات) المكونة لهذا التفاعل تساوي صفر. وعليه نقول أن الفروق في متوسط اللغة العربية بين اثنين أو أكثر من المجموعات العشر المكونة للتفاعل بين هذين المتغيرين أكبر من الصفر. وإذا شئنا أن نري ذلك بصريا فيمكن أن ننظر إلي (شكل 29أ) حيث تتضح الاختلافات في متوسط اللغة العربية بين المجموعـات

العشر من الطلاب. فعينة البنات يتفوقن علي عينة الأولاد في أربع إدارات تعليمية ماعدا إدارة الدقي التـــي يتفوق فيها الأولاد. وحتى علي مستوي البنات فقط فكل واحدة من المجموعات الخمس مختلفة بشكل أو

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig	Eta Squared
Corrected Model	Arabic2 Achievement	639.229[b]	9	71.025	11.194	.000	.091
	English2 Achievement	774.820[c]	9	86.091	8.480	.000	.070
	Math2 Achievement	5066.553[d]	9	562.950	13.042	.000	.104
	Chemistry2 Achievement	5394.963[e]	9	599.440	13.979	.000	.111
Intercept	Arabic2 Achievement	528133.6	1	528133.6	83239.080	.000	.988
	English2 Achievement	342344.5	1	342344.5	33720.645	.000	.971
	Math2 Achievement	1442517	1	1442517	33420.385	.000	.971
	Chemistry2 Achievement	1523426	1	1523426	35525.831	.000	.972
GENDER	Arabic2 Achievement	21.642	1	21.642	3.411	.065	.003
	English2 Achievement	3.044E-02	1	3.044E-02	.003	.956	.000
	Math2 Achievement	544.908	1	544.908	12.624	.000	.012
	Chemistry2 Achievement	289.074	1	289.074	6.741	.010	.007
DIVISION	Arabic2 Achievement	499.676	4	124.919	19.688	.000	.072
	English2 Achievement	450.613	4	112.653	11.096	.000	.042
	Math2 Achievement	2082.175	4	520.544	12.060	.000	.046
	Chemistry2 Achievement	2447.947	4	611.987	14.271	.000	.054
DIVISION * GENDER	Arabic2 Achievement	170.023	4	42.506	6.699	.000	.026
	English2 Achievement	374.716	4	93.679	9.227	.000	.035
	Math2 Achievement	1318.630	4	329.658	7.638	.000	.029
	Chemistry2 Achievement	1129.149	4	282.287	6.583	.000	.025
Error	Arabic2 Achievement	6395.537	1008	6.345			
	English2 Achievement	10233.590	1008	10.152			
	Math2 Achievement	43508.097	1008	43.163			
	Chemistry2 Achievement	43225.267	1008	42.882			
Total	Arabic2 Achievement	684558.3	1018				
	English2 Achievement	446607.0	1018				
	Math2 Achievement	1860069	1018				
	Chemistry2 Achievement	1974539	1018				
Corrected Total	Arabic2 Achievement	7034.766	1017				
	English2 Achievement	11008.411	1017				
	Math2 Achievement	48574.649	1017				
	Chemistry2 Achievement	48620.230	1017				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .091 (Adjusted R Squared = .083)

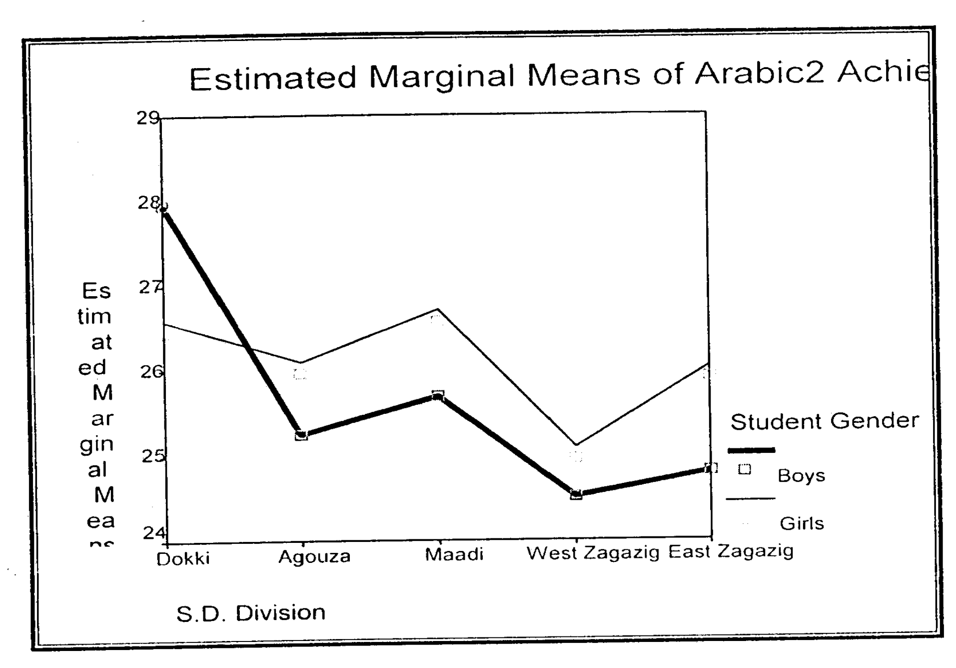
c. R Squared = .070 (Adjusted R Squared = .062)

d. R Squared = .104 (Adjusted R Squared = .096)

e. R Squared = .111 (Adjusted R Squared = .103)

(شكل 29)

تحليل التباين للمتغيرين نوع الطالب GENDER والإدارة التعليمية DIVISION وأثرهما علي التحصيل في كل من اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء



(شكل 29أ)

التفاعل بين نوع الطالب والإدارة التعليمية

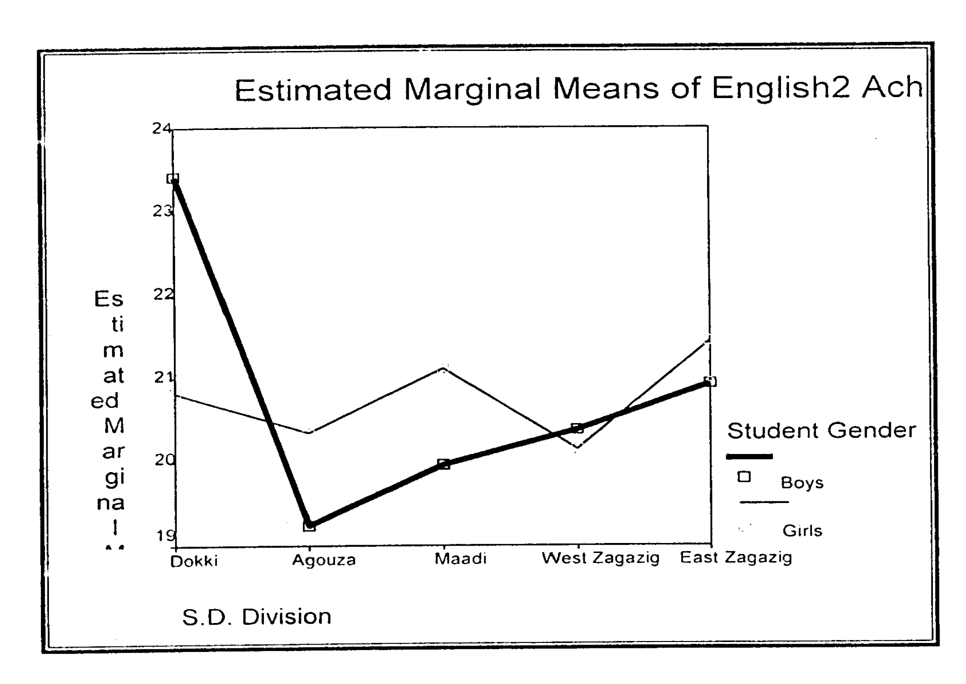
بآخر في درجة المتوسط في اللغة العربية عن الأخرى . ونفس الشيء يمكن ملاحظته في المجموعات الخمس للأولاد. ويمكن معرفة درجة المتوسط في اللغة العربية بشكل تقريبي لكل مجموعة من المجموعات العشر بالنظر إلي المحور الرأسي الأيسر الذي يمثل مستوي التحصيل **Estimated Marginal Means of Arabic2 Achievement** . ونظرا لأن التحليل في (شكل 29) قد أوضح بشكل رقمي غامض أن هناك تفاعل وصل لدرجة الدلالة الإحصائية بين متغيري النوع والإدارة التعليمية، الآن (شكل 29أ) يوضح بشكل بصري ماهية هذا التفاعل. يتجسد التفاعل هنا في تقاطع الخطين البيانيين لمجموعتي الأولاد والبنات في نقطة واقعة بين إدارتي الدقي العجوزة . تفسير التفاعل هنا معناه أن البنات يتفوقن عادة في اللغة العربية علي الأولاد تحت الظروف المدرسية والعائلية والاجتماعية العادية ، غير أنه لو اختلفت هذه

الظروف فيمكن للأولاد عندئذ أن يتفوقوا علي البنات. ويبدو أن الظروف المدرسية والعائلية والاجتماعية في نطاق إدارة الدقي التعليمية أكثر تشجيعا للأولاد للتفوق في اللغة العربية وأقل تشجيعا للبنات في هذا الشأن. ما حجم الإسهام الذي يقوم به هذا التفاعل في زيادة التحصيل في اللغة العربية؟ يقول التحليل الموجود في (شكل 29) أنه يسهم بما مقداره 2,6% من حجم درجة التحصيل في اللغة العربية (Eta Squared = .026) .

أما بالنسبة للغة الإنجليزية فيوضح التحليل (شكل 29) أن الكم الثابت Intercept ظاهرة موجودة عند الجمهور العريض من الطلاب المشابهين في خصائصهم الشخصية لطلاب العينة المشتركين في هذه الدراسة [$F(1, 1008) = 33720.645; p < .0005$] . ولهذا يُرفض الفرض الصفري القائل بأن " الكم الثابت " يساوي صفر . وقد سبق أن أشرنا أن " الكم الثابت " ويسمي في مراجع الإحصاء أحيانا باسم intercept constant أنه عبارة عن النسبة المئوية من حجم درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية والتي يحصل عليها 95% من الطلاب استنادا علي قدراتهم العقلية والشخصية وعاداتهم الدراسية والجهد الشخصي الذي يبذلوه في الاستعداد للامتحان بعيدا عن تأثير المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها الداخلة في هذا التحليل وهما عاملي نوع الطالب والإدارة التعليمية. وأوضح صورة لهذا الكم الثابت توجد في حالة العلاقة الخطية بين متغير تابع ومتغير مستقل من النوع المستمر، والنقطة التي يتقاطع فيها خط الانحدار مع المحور الرأسي الذي يمثل المتغير التابع هي التي تمثل الكم الثابت، حيث يضاف هذا الكم الثابت لأي طالب إذا أردنا أن نتنبأ بدرجة تحصيله في ضوء معرفتنا بدرجته في المتغير المستقل ذو الطبيعة المستمرة . ولكن في حالتنا هذه فمن الصعب عمل رسم لذلك لأن المتغيرات المستقلة هنا من النوع الاسمي Nominal أو فئوي Categorical يقسم الطلاب إلي مجموعات أو فئات. ومع ذلك يقدم لنا التحليل الحجم الذي يسهم به " الكم الثابت " في درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية. يفيد التحليل (شكل 29) أن الكم الثابت يسهم ب 97% من حجم درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية (Eta Squared = .971) .

أما عن حجم الأثر الإجمالي الذي يعبر عنه " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model للمتغيرات المستقلة موضوع هذا التحليل وهما " الإدارة التعليمية " DIVISION و " نوع الطالب " GENDER والتفاعل بينهما، فيقول التحليل أن هذا الأثر حقيقي وموجود عند الجمهور العريض من الطلاب المشابهين للعينة [$F(9, 1008) = 8.48; p < .0005$] . غير أن حجم هذا الأثر صغير ولا يتجاوز 7% فقط من حجم درجة اللغة الإنجليزية التي يحصل عليها الطالب آخر العام (Eta Squared = .07) . هذا هو الأثر الإجمالي للموديل بعد التصحيح أي بعد حذف أثر الصدفة التي قد تكون قد ساهمت- مع المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها- في تضخم هذا الحجم من درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية. أما تفاصيل أثر المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها علي درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية -قبل التصحيح- فيمكن معرفتها من نفس الجدول (شكل 29). ونبدأ هنا بالتفاعل بين الإدارة التعليمية ونوع الطالب DIVISION*GENDER . يوضح التحليل أن التفاعل موجود في الجمهور العريض من الطلاب المشابهين للعينة وتمثل ذلك في درجة الدلالة الإحصائية [$F(4, 1008) = 9.227; p < .0005$] . وهذا التفاعل بين المتغيرين المذكورين يساهم بما مقداره 3,5% فقط من حجم الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اللغة الإنجليزية كما

يقيسها اختبار آخر العام (Eta Squared = .035) . هذا الإسهام الذي يقوم به التفاعل في درجة التحصيل يعتبر متضخما قليلا بعامل الصدفة ويتم تقليصه فيما بعد في عمليات التحليل المؤدية إلي حساب درجة " الموديل بعد التصحيح " . وكنا قد ذكرنا من قبل أن التفاعل معناه أن ظروفا معينة يتعلم تحتها الطلاب قد تتسبب في زيادة درجة التحصيل لفريق من الطلاب، بينما تتسبب نفس الظروف في تخفيض درجة التحصيل لفريق آخر من الطلاب. من الناحية البصرية يمكن تصوير هذا التفاعل في شكل خطوط متقاطعة لمتوسط درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية للمجموعات المختلفة. (شكل 29ب) يوضح بصريا هذا التفاعل . المحور الرأسي يمثل التحصيل الدراسي في اللغة الإنجليزية. بينما المحور الأفقي يمثل أحد المتغيرين المستقلين وهو الإدارة التعليمية. أما المتغير المستقل الثاني " نوع الطالب " فيمثله خطان متكسران في الوسط. الخط السميك ويمثل تحصيل الطلاب الذكور، بينما الخط الرفيع يمثل تحصيل الطالبات.



(شكل 29ب)

التفاعل بين متغير " الإدارة التعليمية " و " نوع الطالب " وأثره علي التحصيل في اللغة الإنجليزية

في إدارة الدقي التعليمية نلاحظ أن الطلاب الذكور يتفوقون كثيرا علي البنات في درجة التحصيل للغة الإنجليزية . وبفروق أقل في إدارة غرب الزقازيق التعليمية، رغم أنهم يتعلمون تحت ظروف تعليمية واجتماعية وثقافية واحدة. العكس صحيح في إدارات العجوزة والمعادي وشرق الزقازيق حيث تتفوق البنات علي الطلاب في هذا النوع من التحصيل . ويُعزى ذلك إلي متغيرات عديدة أخري قوية لا نعلمها لأنها ليست محل اهتمام هذه الدراسة. هذه المتغيرات تقوم بدور كبير في تشكيل الظروف التعليمية التي يتعلم تحتها الطلاب فتجعل الظروف مواتية لفريق من الطلاب فيرتفع مستواه في درجة التحصيل وغير مواتية لفريق آخر فينخفض مستواه. فلابد أن تكون هناك اختلافات لا حصر لها بين إدارتي الدقي و العجوزة في أسلوب الإدارة أو نوعية القيادات والمدرسين أو المناخ المدرسي أو غيره الذي جعل المناخ الدراسي في إدارة الدقي مشجعا للذكور وبالتالي ارتفع تحصيلهم في اللغة الإنجليزية ، ونفس الظروف أقل تشجيعا للبنات فانخفض تحصيلهم في نفس المادة الدراسية. والعكس صحيح في إدارة العجوزة التعليمية رغم أنهما موجودان في نطاق منطقة تعليمية واحدة. كما أشرنا منذ قليل فإن تقاطع خطوط التحصيل في اللغة الإنجليزية بين البنين والبنات هو إشارة مرئية لوجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين " نوع الطالب " و " الإدارة التعليمية " (شكل 29ب) .

أما إذا نظرنا للأثر الرئيسي Main Effect لمتغير الإدارة التعليمية فسوف نجد أنه وصل لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(4, 1008) = 11.096; p < .0005$] . ومنه نستطيع رفض الفرض الصفري القائل بأن الفروق بين الإدارات التعليمية الخمس في متوسط التحصيل في اللغة الإنجليزية تساوي صفر . أي أنه من المرجح أن توجد فروق جوهرية بين جماهير طلاب الإدارات التعليمية الخمس في متوسط تحصيل اللغة الإنجليزية. أما مقدار ما يسهم به متغير " الإدارة التعليمية " فيقدر ب 4,2% (Eta Squared = .042) من حجم درجة تحصيل اللغة الإنجليزية التي يحصل عليها الطالب في امتحان آخر العام (شكل 29) . متغير " نوع الطالب " لم يصل لمستوي الدلالة الإحصائية ومنه لا نستطيع رفض الفرض الصفري ونقول بناءً علي التحليل أنه من المرجح أنه لا توجد فروق جوهرية بين مجموعتي الطلاب والطالبات في متوسط التحصيل في اللغة الإنجليزية . كما أن هذا المتغير لا يسهم بشيء في زيادة التحصيل لهذه المادة الدراسية. نلاحظ هنا أن ما يسهم به التفاعل بين المتغيرين المستقلين (3,5%) + ما يسهم به الأثر الرئيسي لمتغير الإدارة التعليمية (4,2%) + ما يسهم الأثر الرئيسي لمتغير نوع الطالب (0,0%) = 7,7% من درجة التحصيل في اللغة الإنجليزية. ولكن هذا الحجم من الإسهام ينظر إليه التحليل علي أنه ربما يكون متضخما بفعل الصدفة ، ومن ثم يضعه في حجمه الحقيقي وهو 7% فقط وهو ما أشرنا إليه منذ قليل في " الموديل بعد التصحيح " (Corrected Model: Eta Squared= . 07) . لمزيد من التفصيلات أنظر (شكل 29).

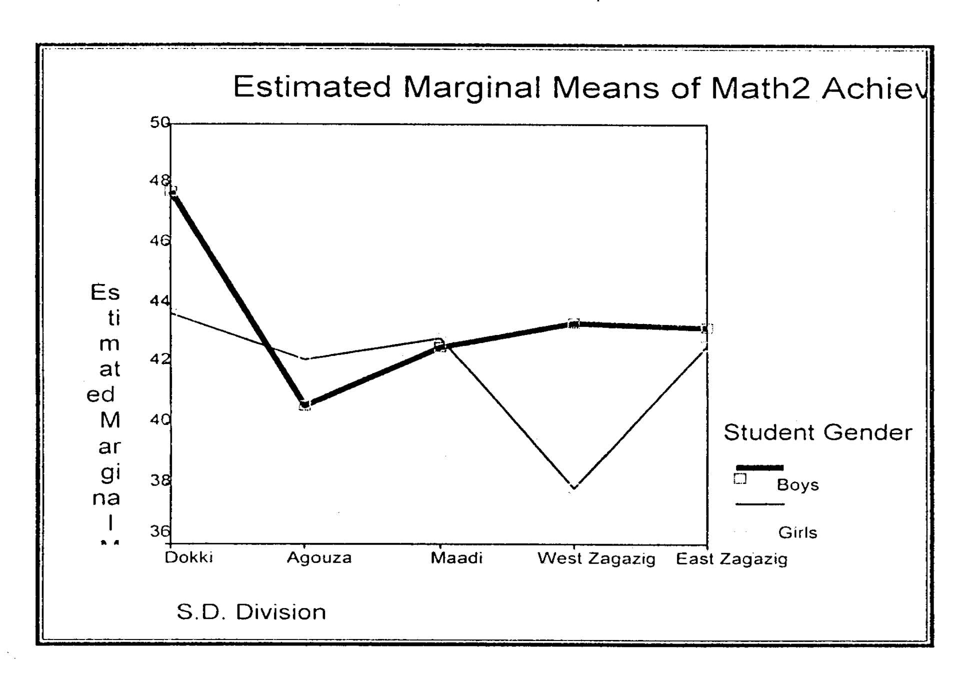
أما عن التحصيل في الرياضيات في ضوء الكم الثابت Intercept ، فيوضح التحليل أن أكثر من 97% (Eta Squared= .971) من درجة التحصيل تعود إلي قدرات كامنة عند الطلاب وهذه تتضمن القدرات العقلية وسمات الشخصية والميول والاتجاهات والخبرات السابقة والجهد الذي يبذله الطالب وعاداته الدراسية والمناخ العائلي والمدرسي والاجتماعي والثقافي الذي يعيش فيه (شكل 29) . هذه القيمة

حقيقية وموجودة بين الجمهور العريض من الطلاب [$F(1, 1008) = 33420.385; p < .0005$] المشابهين في خصائصهم لعينة هذه الدراسة. وكما أشرنا من قبل في مواقف مماثلة فإن المؤثرات التي ينتج عنها كل هذا الحجم من الإنجاز في الرياضيات والتي ذكرناها توا لا تتضمن المتغيرات المستقلة الداخلة في هذه الخطوة من التحليل.

أما النسبة المئوية من درجة التحصيل في الرياضيات والتي تُعزى إلي المتغيرات المستقلة في هذه الخطوة من التحليل وهي: " الإدارة التعليمية " DIVISION و " نوع الطالب " GENDER والتفاعل بينهما، فيعبر عن قيمتها الإجمالية " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model (شكل 29) . يوضح التحليل أن هذين المتغيرين المستقلين والتفاعل بينهما مسئولون عن 10,4% (Eta Squared= .104) من درجة التحصيل في الرياضيات . أو بمعني آخر فإن هذا الحجم من التأثير يعود إلي الفروق بين المجموعات في المتغيرين المستقلين والفروق بين المجموعات الموجودة في التفاعل بينهما وتُحسب بالطريقة التي سبق أن أشارت إليها Norusis منذ قليل. وإذا أردنا معرفة تفاصيل ذلك فمن المناسب أن نبدأ من التفاعل بين " الإدارة التعليمية " و " نوع الطالب " . يوضح التحليل في نفس الجدول أنه في الإمكان رفض الفرض الصفري القائل بأن : الفروق في درجة المتوسط في تحصيل الرياضيات للمجموعات الموجودة في جمهور الطلاب نتيجة التفاعل بين المتغيرين تساوي صفر . نحن نعلم أن هناك عشر مجموعات في هذا الموقف (5 إدارات تعليمية × 2 نوع) وعليه يمكن صياغة الفرض الصفري بالشكل المتفق عليه في الفصل الثاني علي النحو الآتي:

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \mu_{10}$$

اختبار " ف " (شكل 29) الذي يبرر لنا رفض الفرض الصفري كان علي النحو التالي [$F(4, 1008) = 7.638; p < .0005$] . حجم الإضافة التي يسهم بها هذا التفاعل أو الفروق بين المجموعات تقدر بحوالي 3% فقط من حجم درجة التحصيل عند الطالب (Eta Squared = .029) . إذا أردنا أن نعرف تفاصيل التفاعل بين هذين المتغيرين والذي نتج عنه عشر مجموعات من الطلاب والطالبات فعلينا أن ننظر إلي (شكل 29ج) . في هذا الشكل نجد أن التفاعل من النوع الذي يظهر في هيئة خطوط متقاطعة disordinal interaction (هناك نوع آخر من التفاعل غير المتقاطع في خطوطه ordinal interaction) . في هذا الشكل نجد أن الطلاب في الإدارة التعليمية بالدقي قد تفوقوا في الرياضيات علي الطالبات في نفس الإدارة التعليمية، بينما الأمر معكوس مع طلاب الإدارة التعليمية بالعجوزة حيث تتفوق البنات علي زملائهن في الرياضيات . تنتمي الإدارتان لمنطقة الجيزة التعليمية ويخضع الطلاب في الإدارتين لظروف اجتماعية واقتصادية وثقافية متقاربة ، الأمر الذي يوحي بأن الاختلاف في الأداء الأكاديمي في الرياضيات ربما يعود في جزء منه إلي اختلاف أسلوب الإدارتين في خلق مناخ مناسب للإنجاز في مادة الرياضيات . هذا المناخ ربما كان أكثر تشجيعا للأولاد في إدارة الدقي فتفوقوا ، بينما كان أكثر تشجيعا للبنات في إدارة العجوزة فتفوقوا . في إدارة المعادي التعليمية نجد الطلاب والطالبات متساويان تقريبا في متوسط درجة التحصيل في الرياضيات. ولكن ليس هذا هو الحال في إدارة غرب



(شكل 29ج)

التفاعل بين متغير " الإدارة التعليمية " و " نوع الطالب " و أثره علي التحصيل في الرياضيات

الزقازيق التعليمية حيث نجد أن الهوة كبيرة بين مجموعتي الطلاب والطالبات حيث يتفوق الطلاب. ثم يعود الوضع إلي التقارب بين المجموعتين في إدارة شرق الزقازيق التعليمية. مرة أخري نجد اختلاف الأداء بين مجموعات الطلاب الذين يعيشون في مناخ اجتماعي واقتصادي وثقافي متقارب. فنلاحظ أن أداء الطالبات في إدارة غرب الزقازيق شديد الانخفاض في الرياضيات عن زملائهم في نفس الإدارة وعن زميلاتهم في إدارة شرق الزقازيق. التفسير الذي يمكن أن يتبادر إلي الذهن هو أن المناخ التعليمي علي مستوي الإدارة التعليمية لغرب الزقازيق غير مشجع للبنات في تعلم الرياضيات .

مازلنا في نفس الجدول (شكل 29) ولكن هذه المرة في مادة الكيمياء . فنحن نلاحظ في بند " الكم الثابت Intercept أنه وصل إلي درجة الدلالة الإحصائية [F (1, 1008) = 35525.831, p < . 0005] . ولهذا فنحن في وضع يسمح لنا برفض الفرض الصفري القائل بأن : الكم الثابت (Ï) عند جمهور الطلاب يساوي صفر Ï = 0 . وكنا قد ذكرنا من قبل أن وظيفة اختبار الدلالة الإحصائية هو فحص قدرة الكم الثابت علي التأثير في تباين درجة التحصيل في الكيمياء بصفتها تمثل المتغير التابع. ولأن الكم الثابت يُعتبر أحد عناصر الموديل الهامة والأساسية. اختبار الدلالة الإحصائية أثبت هنا أن الكم الثابت له قدرة عالية في التأثير علي درجة التحصيل في الكيمياء. كما ذكرنا من قبل أن الكم الثابت يمثل النسبة المئوية من درجة التحصيل الدراسي في الكيمياء والتي يحصل عليها 95% علي الأقل من جمهور الطلاب بدون أي مجهود يُذكر وبعيدا عن المتغيرات المستقلة الأخرى الداخلة في هذا التحليل . ما هو حجم النسبة المئوية من درجة التحصيل في الكيمياء كما يقيسها اختبار آخر العام في الحلقة الأولي من الثانوية العامة ؟ يقول التحليل أنها تصل إلي 97,2% من حجم الدرجة (Eta Squared = .972) . هذا المعامل الإحصائي Eta Squared وظيفته – كما ذكرنا من قبل – هو تحديد الأهمية العملية " practical significance للكم الثابت اعتمادا علي نسبة ratio التباين تدخل فيها مجموع المربعات sum squares تُعزي إلي الكم الثابت في الكيمياء وتُقسم علي مجموع التباينات التي تُعزي إلي الكم الثابت مع التباين الذي يُنسب للخطأ error (SPSS, Inc.) . هذا الحجم الكبير ل Eta يشير إلي حجم كبير من التباين يُعزي إلي الكم الثابت لأنه يقترب من نهايته القصوى وهي الواحد صحيح. في هذا الموقف الكم الثابت وصل لدرجة الدلالة الإحصائية وفي نفس الوقت حجم تأثيره كبير. هذا التأثير في درجة التحصيل في الكيمياء لابد أن يكون له أسباب ، فإن عبارة " بدون أي مجهود يُذكر " يُقصد بها القدرات العقلية والشخصية والاهتمامات والميول الكامنة عند الطالب وكذلك مهاراته وعاداته الدراسية وخبراته السابقة في استيعاب المقرر الدراسي.

الجانب الهام الآخر المتصل بالكيمياء في نفس الجدول (شكل 29) هو " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model . وقد سبق أن ذكرنا أن هذا الاصطلاح يمثل محصلة المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها في تأثيرها علي المتغير التابع المتمثل هنا في درجة التحصيل في الكيمياء. يشير التحليل أن " الموديل بعد التصحيح " له القدرة علي التأثير علي درجة التحصيل في الكيمياء لجمهور الطلاب وأن هذا التأثير وصل لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية [F (9, 1008) = 13.979; p < . 0005] . أما حجم هذا التأثير فيوضح التحليل أنه وصل إلي 11,1 (Eta Squared = .111) . وقد ذكرنا منذ قليل أن هذا المعامل

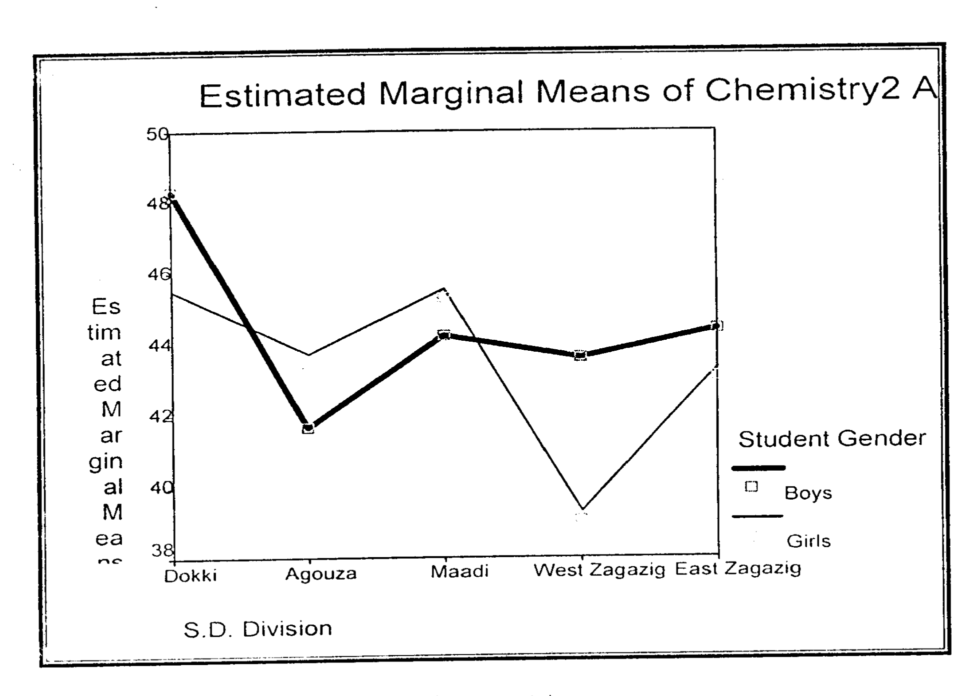
الإحصائي يوضح مدي الأهمية العملية للبند الذي نناقشه وهو " الموديل بعد التصحيح " المتصل بالكيمياء . كما أنه يتم حسابه بالأسلوب الذي ذكرناه منذ قليل ، ثم يُعاد فحصه لحذف عامل الصدفة الذي ربما يكون تسبب في تضخيمه فينكمش الرقم قليلا بالشكل الذي نراه أسفل الجدول حيث يصل الحجم إلي 10,3 فقط . Adjusted R Squared = .103

مازلنا في نفس الجدول (شكل 29) ولكن في موقع التفاعل بين " الإدارة التعليمية " و "نوع الطالب " لفحص أثرهما علي التحصيل في الكيمياء DIVISION*GENDER . من وجهة التصميم البحثي في هذه النقطة . فإن هذا التفاعل ينتج عنه عشر مجموعات من الطلاب (5 إدارات تعليمية × 2 لنوع الطالب) . المهمة الآن هو فحص الفرض الصفري القائل بأن : المجموعات العشر في جمهور الطلاب متساوية في درجة التحصيل لمادة الكيمياء ، أو أن الفروق بينها تساوي صفر.

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \mu_{10}$$

يتضح من التحليل أن هذا التفاعل يخلق مجموعات مختلفة في جمهور الطلاب من حيث الأداء الأكاديمي للكيمياء ، ومن ثم له القدرة علي التأثير في هذا المتغير التابع ووصل هذا التأثير لدرجة الدلالة الإحصائية [$F(4, 1008) = 6.583; p < .0005$] . أما حجم هذا التأثير فيصل إلي 2,5% فقط يمكن أن تنخفض أكثر من ذلك لو تم تخليصها من التضخم الناتج من عامل الصدفة (Eta Squared = .025) . وكما أشرنا من قبل فإن وصول التأثير لدرجة عالية من الدلالة الإحصائية لا يتبعها بالضرورة حجم كبير لهذا التأثير. ويمكن النظر إلي المشكلة علي أساس أن تأثير التفاعل حقيقي عند جمهور الطلاب ، إلا أنه تأثير محدود نتيجة الارتفاع الشديد والانخفاض الشديد في متوسط المجموعات الداخلة في التفاعل . وربما يتضح ذلك في (شكل 29د) حيث نجد أن هناك تقاطع في موضعين للخطوط التي تمثل مستوي التحصيل لكل من الطلاب والطالبات . ولهذا فإن التفاعل هنا من النوع غير الترتيبي disordinal interaction . نجد أن الطلاب متفوقون علي الطالبات في مستوي التحصيل في الكيمياء لإدارة الدقي التعليمية، بينما نجد الموقف معكوس في إدارة العجوزة التعليمية رغم أنهما تابعان لمنطقة الجيزة التعليمية ويقعان في منطقة جغرافية واحدة ومستوي اقتصادي اجتماعي ثقافي واحد . هذا الأمر يمكن تفسيره بأن المناخ التعليمي الذي تخلقه إدارة الدقي التعليمية أكثر تشجيعا للطلاب عن البنات ، بينما المناخ التعليمي بإدارة العجوزة التعليمية أكثر تشجيعا للبنات في التحصيل لمادة الكيمياء. التشجيع هنا معناه أن الإمكانيات المادية مثل معامل الكيمياء والإمكانيات البشرية مثل المدرسين المؤهلين ومجموعات التقوية ومتابعة الإدارة التعليمية ربما تكون مكثفة أكثر في مدارس البنين عن البنات بإدارة الدقي، بينما هذا التشجيع منصب علي مدارس البنات عن البنين في إدارة العجوزة التعليمية. البنات متفوقون علي البنين في إدارة المعادي التعليمية. في الزقازيق نجد أن البنين متفوقون علي البنات في إدارتي شرق وغرب الزقازيق، غير أن الهوة في تحصيل الكيمياء بين البنين والبنات كبيرة في إدارة غرب الزقازيق لصالح البنين (شكل 29د) . هناك حاجة لمعرفة الأسباب التي جعلت الطلاب يتفوقون علي البنات في إدارة الدقي التعليمية أو تفوق البنات في إدارة العجوزة. هل هي أسباب متصلة بالإمكانيات المادية والبشرية في المدارس كما ذكرنا ، أم أسباب تعود لمناخ الأسرة ، أم قدرات وطاقات نفسية عند الطلاب أنفسهم. بالتأكيد كلها معا ولكن ذلك يحتاج إلي

تفاصيل لا تأتي إلا عن طريق البحوث الميدانية. كما أنه من المهم معرفة الأهمية النسبية لكل واحد من العناصر المساهمة في النجاح حتى ننتبه إليها ونركز عليها فيما بعد لتحقيق التفوق لكل الطلاب.



(شكل 29د)

التفاعل بين الإدارة التعليمية ونوع الطالب وفيه يختلف أداء الطلاب و الطالبات في كل إدارة تعليمية مرة بالارتفاع وأخري بالانخفاض في تحصيل الكيمياء

وقفة أخيرة وسريعة في نفس الجدول (شكل 29) . فنحن نلاحظ في متغير " نوع الطالب " GENDER أنه لم يصل لدرجة الدلالة الإحصائية في كل من اللغة العربية والإنجليزية بمعني أنه لا توجد فروق بين الطلاب والطالبات في هاتين المادتين، ومن ثم لا توجد حاجة إلي تمحيص أكثر. أما الفروق بين الجنسين في الرياضيات والكيمياء فقد وصلا لدرجة الدلالة الإحصائية ولكن حجم التأثير صغير ويقرب من الصفر. أما الأثر الثاني وهو " الإدارة التعليمية " DIVISION فنلاحظ أنه وصل لدرجة الدلالة الإحصائية في اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء ، بمعني أن هناك اختلافات تستحق الاهتمام بين الإدارات التعليمية الخمس من حيث الإنجاز الأكاديمي لطلابها ويدعم ذلك أن حجم التأثير كبير نسبيا كما يظهر في المعامل الإحصائي Eta Squared . هذا يدفعنا إلي الاهتمام بمعرفة تفاصيل أكثر حول نوع وحجم هذه الاختلافات بين الإدارات التعليمية الخمس.

الجدول الآتي (شكل 30) يعطينا تفاصيل الفروق التي نبحث عنها بين الإدارات التعليمية الخمس من حيث التحصيل في كل واحدة من المواد الدراسية الأربع: 1- اللغة العربية و2- اللغة الإنجليزية و3- الرياضيات و4- الكيمياء. وهل هذه الفروق الدقيقة وصلت لدرجة الدلالة الإحصائية أم لا ، أو بمعني آخر هل هذه الفروق موجودة بالفعل بين المجموعات في الجمهور العريض من الطلاب والذي سحبت منه العينة التي تعاملنا معها في هذه الدراسة ؟ لمعرفة الإجابة حول هذه الأسئلة كان لابد من إجراء تحليل عن المقارنات البعديه بين المجموعات Post Hoc Comparisons من خلال اختبار " شافيه " Scheffe . أهمية هذه التفاصيل أنها ترشدنا إلي نقاط القوة فتكررها السلطات التعليمية بتعمد فيما بعد ، كما ترشدنا لنقاط الضعف لتعالجها وتتجنبها هذه السلطات فيما بعد . كما أن هذه التفاصيل هامة للباحثين للاقتراب أكثر من نقاط القوة والضعف ومعرفة الأسباب الكامنة وراءها ومن ثم زيادة القدرة علي التحكم فيها .

يعرض تحليل شافيه (شكل 30) معلومات في ست خانات وهي من اليسار : نوع المتغير التابع Dependent Variable ، يليه " الإدارة التعليمية " الأساسية التي نقارنها بالإدارات التعليمية الأخرى (I) S.D.Division ، باقي الإدارات التعليمية الأخرى (J) S.D. Division ، ثم الفرق في درجة المتوسط بين اثنين من الإدارات التعليمية Mean Difference (I-J) ، الخطأ المعياري Std. Error ، ومستوي الدلالة الإحصائية Sig. . في هذا الجدول نجد أن طلاب إدارة الدقي التعليمية هم الأكثر تفوقا في اللغة العربية وأن الفرق في درجة المتوسط بين طلابها وطلاب أي إدارة تعليمية أخري وصل لدرجة الدلالة الإحصائية (لاحظ العلامة الملازمة للفروق " * " بالإضافة لمستوي الدلالة الإحصائية Sig.) . يلي ذلك في الترتيب طلاب إدارة المعادي التعليمية حيث أن الفرق في المتوسط بينهم وطلاب إدارة الدقي الأصغر من بين الإدارات التعليمية الأخرى . طلاب إدارة غرب الزقازيق هم الأقل في ترتيب التحصيل في اللغة العربية. باقي الفروق في درجة المتوسط في اللغة العربية بين طلاب الإدارات المختلفة هي تكرار لما سبق في الخطوة الأولي ولكن بشكل معكوس ومعها علامة السالب . الخطأ المعياري المصاحب للفروق متقارب من حيث الحجم . ووظيفته تحديد " المجال " range الذي يمكن أن يقع فيه الفرق في المتوسط الحقيقي لجمهور الطلاب . فمثلا الفرق في متوسط التحصيل للغة العربية بين طلاب " الدقي " و " العجوزة " هو 1.343 فيكون تحديد المجال بإضافة الخطأ المعياري إليه مرة لتحديد الحد الأقصى للمجال، ثم طرحه من

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) S.D. Division	(J) S.D. Division	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Dokki	Agouza	1.343*	.298	.000
		Maadi	.779*	.241	.034
		West Zagazig	2.006*	.263	.000
		East Zagazig	1.325*	.256	.000
	Agouza	Dokki	-1.343	.298	.000
		Maadi	-.564	.270	.360
		West Zagazig	.663	.290	.203
		East Zagazig	-1.819E-02	.283	1.000
	Maadi	Dokki	-.779*	.241	.034
		Agouza	.564	.270	.360
		West Zagazig	1.227*	.240	.000
		East Zagazig	[illegible]	.222	.197
	West Zagazig	Dokki	-2.006*	.263	.000
		Agouza	-.663	.290	.266
		Maadi	-1.227*	.230	.000
		East Zagazig	-.681	.240	.105
	East Zagazig	Dokki	-1.325*	.256	.000
		Agouza	1.819E-02	.283	1.000
		Maadi	-.543	.222	.197
		West Zagazig	.681	.246	.105
English2 Achievement	Dokki	Agouza	1.874*	.377	.000
		Maadi	1.070*	.304	.017
		West Zagazig	1.350*	.332	.003
		East Zagazig	.270	.375	.952
	Agouza	Dokki	-1.874*	.377	.000
		Maadi	-.815	.342	.225
		West Zagazig	-.525	.367	.727
		East Zagazig	-1.605*	.359	.001
	Maadi	Dokki	-1.070*	.304	.017
		Agouza	.815	.342	.225
		West Zagazig	.290	.291	.911
		East Zagazig	-.790	.281	.096
	West Zagazig	Dokki	-1.350*	.332	.003
		Agouza	.525	.367	.727
		Maadi	-.290	.291	.911
		East Zagazig	-1.080*	.311	.017
	East Zagazig	Dokki	-.270	.323	.952
		Agouza	1.605*	.359	.001
		Maadi	.790	.281	.096
		West Zagazig	1.080*	.311	.017
Math2 Achievement	Dokki	Agouza	3.639*	.778	.000
		Maadi	2.148*	.628	.020
		West Zagazig	5.734*	.685	.000
		East Zagazig	2.034	.666	.054
	Agouza	Dokki	-3.639*	.778	.000
		Maadi	-1.492	.705	.345
		West Zagazig	2.094	.756	.105
		East Zagazig	-1.605	.739	.318
	Maadi	Dokki	-2.148*	.628	.020
		Agouza	1.492	.705	.345
		West Zagazig	3.580*	.601	.000
		East Zagazig	-.114	.579	1.000
	West Zagazig	Dokki	-5.734*	.685	.000
		Agouza	2.094	.756	.105
		Maadi	-3.580*	.601	.000
		East Zagazig	-3.700*	.641	.000
	East Zagazig	Dokki	-2.034	.666	.054
		Agouza	1.605	.739	.318
		Maadi	.114	.579	1.000
		West Zagazig	3.700*	.641	.000
Chemistry2 Achievement	Dokki	Agouza	3.706*	.775	.000
		Maadi	1.375	.636	.306
		West Zagazig	6.032*	.683	.000
		East Zagazig	2.574*	.664	.005
	Agouza	Dokki	-3.706*	.775	.000
		Maadi	-2.331*	.702	.027
		West Zagazig	2.326	.754	.050
		East Zagazig	-1.132	.737	.670
	Maadi	Dokki	-1.375	.636	.306
		Agouza	2.331*	.702	.027
		West Zagazig	4.658*	.599	.000
		East Zagazig	1.199	.577	.367
	West Zagazig	Dokki	-6.032*	.683	.000
		Agouza	-2.326	.754	.050
		Maadi	-4.658*	.599	.000
		East Zagazig	-3.458*	.639	.000
	East Zagazig	Dokki	-2.574*	.664	.005
		Agouza	1.132	.737	.670
		Maadi	-1.199	.577	.367
		West Zagazig	3.458*	.639	.000

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

(شكل 30)

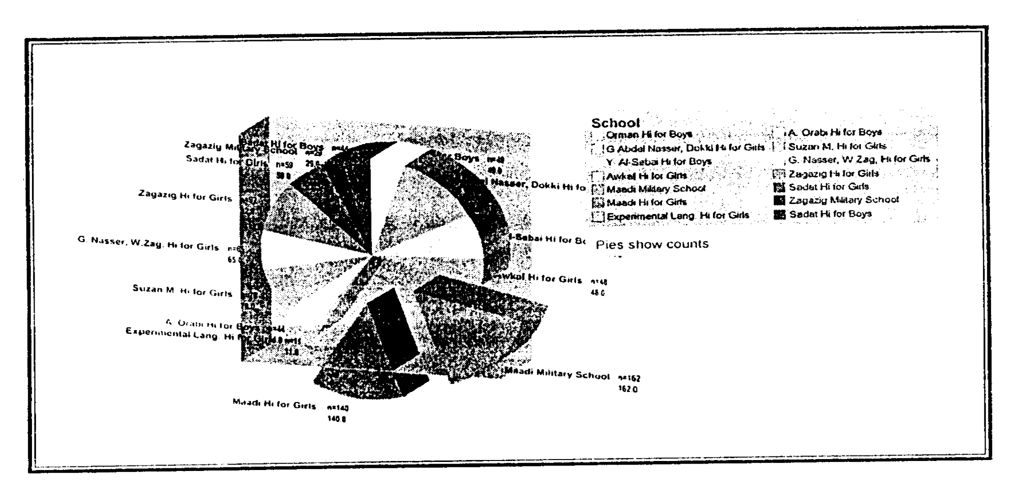
اختبار شافيه يفحص الفروق في درجة المتوسط للمتغيرات التابعة بين الإدارات التعليمية الخمس

الفرق مرة أخري لتحديد الحد الأدنى للمجال أي : 298. ± 1.343 . كلما صغر الخطأ المعيار كلما كان الحدين الأكبر والأصغر للمجال متقاربين وبالتالي زادت الدقة في تحديد الموقع الذي يُرجح أن يقع فيه الفرق الحقيقي عند الجمهور من الطلاب الذي سحبت منه العينة.

وفي نفس الجدول (شكل 30) ولكن في اللغة الإنجليزية نجد أن طلاب " إدارة الدقي التعليمية " مرة أخري الأكثر تفوقا من بين الإدارات التعليمية الأخرى . فالفروق في المتوسط بين طلابها وطلاب الإدارات التعليمية الأخرى مثل العجوزة والمعادي وغرب الزقازيق وصل لدرجة الدلالة الإحصائية. ونفس الشيء نجده في مجال الرياضيات حيث نجد أن طلاب إدارة الدقي التعليمية هم الأكثر تفوقا. والفروق بينهم وبين الإدارات الأخرى مثل إدارات العجوزة ، والمعادى ، وغرب الزقازيق تبدو كبيرة نسبيا ووصلت جميعا لدرجة الدلالة الإحصائية . ومن الملاحظ هنا كبر حجم الخطأ المعياري نسبيا عما سبق . الأمر الذي يترتب عليه اتساع المجال الذي يقع فيه الفرق الحقيقي في متوسط التحصيل في الرياضيات عند المجموعات المختلفة في الجمهور العريض من الطلاب . هذه مسالة تقنية جانبية ولكن المهم هو أن طلاب " إدارة الدقي التعليمية " كانوا الأكثر تفوقا في كل المواد بما فيها الكيمياء . في مجال الكيمياء كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بينهم وبين طلاب الإدارات التعليمية الأخرى مثل العجوزة، وغرب الزقازيق، وشرق الزقازيق . التفوق الواضح لطلاب إدارة الدقي التعليمية في هذه المواد التحصيلية الأربع يستحق الاهتمام من الباحثين لمعرفة الأسباب الكامنة وراءه . كما أن هذا التفوق يمكن أن يفتح الباب لأسلوب جديد من التقييم الموضوعي الذي يمكن أن تتبعه الوزارة في تقييم الإدارات التعليمية بصفتها مؤسسات تعليمية علي مستوي الجمهورية، وفي نفس الوقت لا يكلف شيئا. بهذا الأسلوب العلمي يمكن تحديد الإدارة التعليمية الأولي في كل مادة دراسية علي مستوي الجمهورية أثناء ظهور نتيجة الثانوية العامة. يمكن أن يتم ذلك من الآن إلي حين تطوير الامتحانات نفسها لتساير الأساليب العالمية في صناعة الاختبارات حيث يكون تقييم المؤسسات التعليمية عندئذ أكثر دقة ومسايرا للمعايير العالمية.

❁❁❁

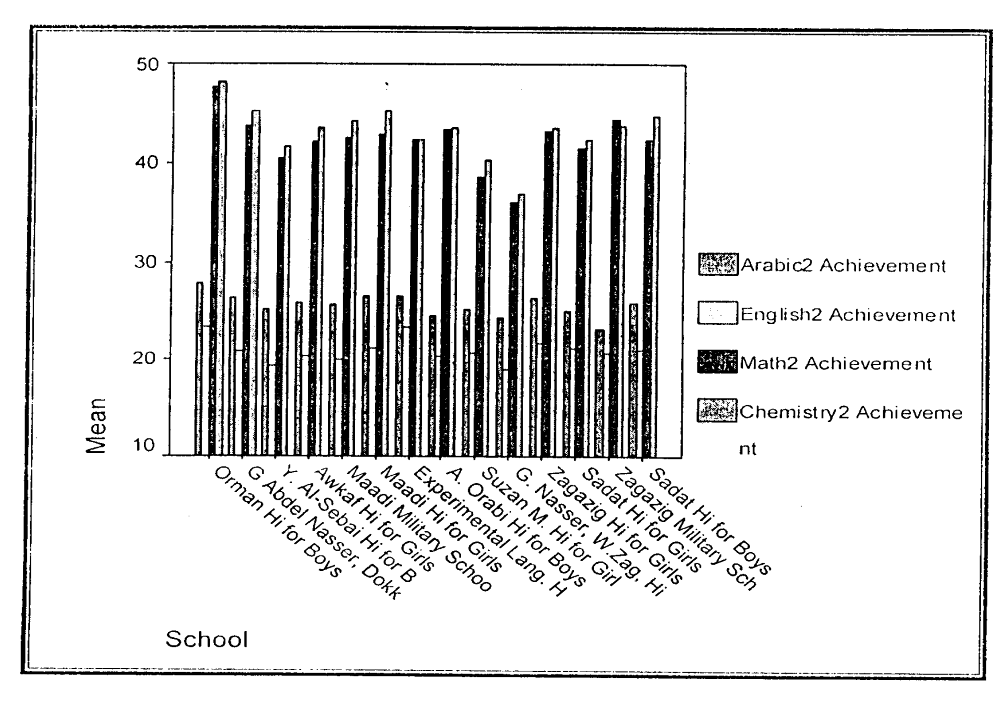
** ننتقل الآن للنقطة الأخيرة في هذه الدراسة وهي فحص المدارس بصفتها مؤسسات تعليمية. لقد ذكرنا في السياق أن هذه الدراسة تعتمد علي بيانات عينة من 1018 طالبا وطالبة من 14 مدرسة ثانوي عام تابعين لخمس من الإدارات التعليمية تابعين بدورهم لثلاث مناطق تعليمية هي القاهرة والجيزة والزقازيق. اشتركت مدرسة المعادي العسكرية بأكبر مجموعة من الطلاب (ع = 162). تليها في حجم العينة مدرسة المعادي الثانوية للبنات (ع = 140)، تليها مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية للبنات التابعة لإدارة الدقي التعليمية (ع = 123). أقل مجموعة من الطلاب (ع = 11 طالبة) كانوا ينتمون للمدرسة الثانوية التجريبية لغات بغرب الزقازيق. (شكل 31) يعرض نسب الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة علي مستوي 14 مدرسة . ربما تبدو التفاصيل غير واضحة بسبب صغر حجم الشكل ولكننا لم نستطع تكبيره أكثر من ذلك حتى يظهر في نطاق الصفحة . صورة الشكل هي في الأصل بالألوان الذي يزيد من وضوحها . ولكن النسخة المقدمة للقارئ ستكون بدرجات الرمادي وبالتالي أقل وضوحا. للتغلب علي ذلك يمكن للقارئ أن يقرا قائمة بأسماء المدارس يمين الشكل ويقارن درجة الرمادي مع مثيله في القرص الأيسر. للتوضيح فإن هناك شريحتان أسفل الشكل انفصلا عن القرص: التي علي اليمين لطلاب المعادي الثانوية العسكرية ، والتي علي اليسار وأسفل لطالبات المعادي الثانوية.



(شكل 31)

نسبة الطلاب الذين اشتركوا في الدراسة علي مستوي 14 مدرسة

أما (شكل 32) فيعرض رسما لمستويات التحصيل في اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء لكل واحدة من المدارس الأربعة عشر. مستويات التحصيل في اللغتين العربية والإنجليزية تبدو منخفضة مقارنة بمستويات التحصيل في الرياضيات والكيمياء لأن اللغتين مواد غير منتهية يكملهما الطالب في الصف الثالث ويُقيّم علي أساس نصف الدرجة فقط . أما الرياضيات والكيمياء فهي مواد منتهية في الصف الثاني ويُعامل الطالب علي أساس الدرجة كلها. المدارس الأربعة عشر تبدو ظاهريا متقاربة في مستويات التحصيل رغم اختلاف المناطق التعليمية . التفاصيل الرقمية الدقيقة عن مستويات التحصيل لهذه المدارس من الصعب معرفتها من خلال هذا الرسم ، ولذلك ننتقل إلي الجدول التالي (شكل 33) الذي يعطينا معلومات وصفية عن مستويات التحصيل في المواد الدراسية الأربع وعلي مستوى هذه المدارس الأربعة عشر.



(شكل 32)

مقارنة بين المدارس الأربعة عشرة من حيث متوسط تحصيل طلابها في الحلقة الأولي من الثانوية العامة علمي للمواد الدراسية الأربع: اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء

يعرض (شكل 33) تفاصيل الإحصاء الوصفية لكل المدارس التي اشتركت بطلابها في هذه الدراسة ومستوي كل مدرسة في كل واحدة من المواد الدراسية الأربع التي ذكرناها منذ قليل من حيث درجة المتوسط والانحراف المعياري وعدد الطلاب. من حيث درجة المتوسط في اللغة العربية نجد أن مدرسة الأورمان الثانوية للبنين هي الأكثر تفوقا عن باقي المدارس الأخرى . وإذا نظرنا للانحراف المعياري على أنه مقياس للتشتت حول درجة المتوسط ، فهذا يعني أن معظم درجات طلاب مدرسة الأورمان الثانوية للبنين قريبة بشكل أو بآخر من درجة المتوسط لأن الانحراف المعياري صغير (1,517) نسبيا مقارنة بمثيله في معظم المدارس الأخرى . يلي ذلك طالبات مدرسة المعادى الثانوية للبنات الذين يساوون أو ربما أفضل قليلا من طالبات المدرسة التجريبية الثانوية لغات . طلاب المدرسة الثانوية العسكرية بالزقازيق كانوا الأقل في مستوي اللغة العربية.

بالنسبة لدرجة متوسط التحصيل في اللغة الإنجليزية (شكل 33) ، نجد أن طالبات المدرسة التجريبية الثانوية لغات كانوا الأفضل ، يليهم في الترتيب طلاب مدرسة الأورمان . أما أقل المجموعات أداء في هذا الشأن فكانت مجموعة طلاب الثانوية العسكرية بالمعادي. أما في الرياضيات فكان المتفوقون بوضوح هم طلاب مدرسة الأورمان الثانوية (م = 47,673) ، يليهم في الترتيب طلاب المدرسة الثانوية العسكرية بالزقازيق (م = 44,414) ، والثالث في الترتيب طالبات مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية بالدقي (43,683) . الأخير في الترتيب طالبات مدرسة سوزان مبارك بالزقازيق (38,692) . وفي الكيمياء كانت الأولي في متوسط التحصيل مجموعة طلاب مدرسة الأورمان (م = 48,163) . الثانية في الترتيب طالبات مدرسة المعادي الثانوية (م = 45,275)، والثالثة في الترتيب مجموعة طالبات مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية بالدقي (م = 45,26) . الأخيرة في الترتيب مجموعة طالبات مدرسة جمال عبد الناصر بغرب الزقازيق (م = 36,969) . المزيد من التفاصيل موجودة بالجدول (شكل 33) .

ما ذكرناه حتى الآن هو مجرد وصف لأداء مجموعات الطلاب الذين اشتركوا في هذه الدراسة. ولكن السؤال الآن : ماذا يحدث لجمهور الطلاب الذي سُحبت منه هذه العينات من حيث " الإنجاز الأكاديمي " ؟ هل " الإنجاز الأكاديمي " – الذي يضم في طياته درجات المتوسط للغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء – يعود في معظمه للمناخ المدرسي كما يمثله متغير " المدرسة " SCHOOL أم لعوامل أخري شخصية وأسرية واجتماعية والتي يمثلها " الكم الثابت " Intercept ؟ سوف نفترض هنا أن " الكم الثابت " يساوي صفر: $\ddot{I} = 0$ إلي أن يثبت العكس عن طريق التحليل . كما نفترض أن المجموعات الأربعة عشر في جمهور الطلاب والذي سُحبت منها عينة الدراسة متساوية في " الإنجاز الأكاديمي " :

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \mu_{14}$$

(شكل 34) يجيب علي ذلك ويرفض الفرض الصفري الأول القائل بأن " الكم الثابت " يساوي صفر : $\ddot{I} = 0$. اختبار ولكس يشير إلي ذلك ويصل لدرجة الدلالة الإحصائية (Wilks' Lambda = 17492.33; p < .0005) . أما حجم تأثير " الكم الثابت " علي " الإنجاز الأكاديمي " فهو كبير ويصل إلي 98,6 % من حجم الإنجاز (Eta Squared = .986) . وكنا قد أشرنا من قبل الي أن " الكم الثابت " يشير إلي مجموعة المتغيرات المستقلة المختلفة من عقلية ونفسية وأسرية واجتماعية وثقافية وكذلك

Descriptive Statistics

	School	Mean	Std. Deviation	N
Arabic2 Achievement	Orman Hi for Boys	27.898	1.517	49
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	26.463	2.200	123
	Y Al-Sebai Hi for Boys	25.243	2 632	74
	Awkaf Hi for Girls	25 969	2 407	48
	Maadi Military School	25 682	2 283	162
	Maadi Hi for Girls	26 568	1 906	140
	Experimental Lang Hi for Girls	26 545	1 635	11
	A Orabi Hi for Boys	24.523	3 173	44
	Suzan M Hi for Girls	25 179	2 637	78
	G Nasser, W Zag, Hi for Girls	24 438	3 555	65
	Zagazig Hi for Girls	26 418	2.015	92
	Sadat Hi for Girls	25 110	3.067	59
	Zagazig Military School	23 155	3 946	29
	Sadat Hi for Boys	25 886	2.060	44
	Total	25 798	2 630	1018
English2 Achievement	Orman Hi for Boys	23 347	1 251	49
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	20 829	3 156	123
	Y Al-Sebai Hi for Boys	19 243	3 916	74
	Awkaf Hi for Girls	20 333	3 465	48
	Maadi Military School	19 948	3.275	162
	Maadi Hi for Girls	21 111	2 696	140
	Experimental Lang Hi for Girls	23 455	1 293	11
	A Orabi Hi for Boys	20 386	3 571	44
	Suzan M Hi for Girls	20 641	3 215	78
	G Nasser, W Zag Hi for Girls	18 985	3 863	65
	Zagazig Hi for Girls	21 641	2 960	92
	Sadat Hi for Girls	21 144	3 139	59
	Zagazig Military School	20 741	3 104	29
	Sadat Hi for Boys	21.045	2 814	44
	Total	20 686	3 290	1018
Math2 Achievement	Orman Hi for Boys	47 673	3 058	49
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	43 683	5 331	123
	Y Al-Sebai Hi for Boys	40 568	7 569	74
	Awkaf Hi for Girls	42 125	7 338	48
	Maadi Military School	42 519	5 766	162
	Maadi Hi for Girls	42 850	5 554	140
	Experimental Lang Hi for Girls	42.455	5 574	11
	A Orabi Hi for Boys	43 341	5 287	44
	Suzan M Hi for Girls	38 692	7 213	78
	G Nasser W Zag Hi for Girls	36 108	10 655	65
	Zagazig Hi for Girls	43 223	6 742	92
	Sadat Hi for Girls	41 568	7 348	59
	Zagazig Military School	44 414	4 301	29
	Sadat Hi for Boys	42 432	6 868	44
	Total	42.184	6 911	1018
Chemistry2 Achievement	Orman Hi for Boys	48 163	2 726	49
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	45 260	5 696	123
	Y Al-Sebai Hi for Boys	41 662	8 130	74
	Awkaf Hi for Girls	43 490	7 837	48
	Maadi Military School	44 225	5 723	162
	Maadi Hi for Girls	45 275	5 211	140
	Experimental Lang Hi for Girls	42 364	6 376	11
	A Orabi Hi for Boys	43 614	6 542	44
	Suzan M Hi for Girls	40 295	6 879	78
	G Nasser, W Zag, Hi for Girls	36.969	9.690	65
	Zagazig Hi for Girls	43 571	7 062	92
	Sadat Hi for Girls	42 331	7 231	59
	Zagazig Military School	43 793	4 417	29
	Sadat Hi for Boys	44 795	6 025	44
	Total	43 496	6 914	1018

(شكل 33)

خبراته السابقة وميوله واتجاهاته والتي تساعد الطالب علي " الإنجاز الأكاديمي" . ولكن المناخ المدرسي والذي يمثله متغير " المدرسة " SCHOOL في موقفنا هنا ليس من بين هذه المتغيرات المستقلة التي يضمها " الكم الثابت " . أما متغير " المدرسة " فيُنظر إليه علي أنه يعبر عن المناخ المدرسي بكل مكوناته مثل أسلوب الإدارة المدرسية وعلاقة الطلاب بالمعلمين ومستوي كفاءة المعلمين وإمكانيات المدرسة المادية من معامل ومكتبات وملاعب وغير ذلك مما يُعتقد أنه يؤثر بشكل أو بآخر في " الإنجاز الأكاديمي " للطلاب . بناءً علي ما جاء في التحليل (شكل 34) فإننا نرفض الفرض الصفري الخاص بمتغير " المدرسة " ونقول أن المدارس الأربعة عشر ليست متساوية فيما بينها في " الإنجاز الأكاديمي ". وأن الفروق بينها أكبر من الصفر (Wilks' Lambda = 7.938; p < . 0005) . أما حجم التأثير فيقدر بحوالي 9,3% (Eta Squared = .093) . لقد لاحظنا في مواقف سابقة أنه يمكن أن يصل الاختبار الاحصائي لمستوي الدلالة الإحصائية ومع ذلك يكون حجم تأثيره صغير . كما أنه ليس من الضروري أن يكون مجموع حجم التأثير في الجدول يساوى واحد صحيح ، والنظر إليه فقط علي أنه مجرد مؤشر لقوة التأثير للمتغير المستقل المرتبط به . ولكن ما نريد أن نتوصل إليه الآن أن هناك اختلافات بين المدارس من حيث بُعد " الإنجاز الأكاديمي " .

Multivariate Tests[d]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.986	17492.330[b]	4.000	1001.000	.000	.986
	Wilks' Lambda	.014	17492.330[b]	4.000	1001.000	.000	.986
	Hotelling's Trace	69.899	17492.330[b]	4.000	1001.000	.000	.986
	Roy's Largest Root	69.899	17492.330[b]	4.000	1001.000	.000	.986
SCHOOL	Pillai's Trace	.367	7.809	52.000	4016.000	.000	.092
	Wilks' Lambda	.676	7.938	52.000	3878.967	.000	.093
	Hotelling's Trace	.418	8.041	52.000	3998.000	.000	.095
	Roy's Largest Root	.175	13.552[c]	13.000	1004.000	.000	.149

a. Computed using alpha = .05

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

d. Design: Intercept+SCHOOL

(شكل 34)

SCHOOL يبين أن متغير المدرسة Multivariate Analysis of Variance تحليل التباين المركب يشير ذلك إلي وجود فروق (Wilks' Lambda Sig. = .0001) وصل إلي مستوي الدلالة الإحصائية جوهرية بين طلاب المدارس ال 14 من حيث التحصيل للمواد الدراسية الأربعة ككل

التحليل السابق يتيح لنا الفرصة في أن نعرف المزيد من التفاصيل حول أثر كل عنصر من عناصر التصميم علي كل واحد من المتغيرات التابعة الأربع: 1- اللغة العربية 2- اللغة الإنجليزية 3- الرياضيات و4- الكيمياء التي تشكل أبعاد " الإنجاز الأكاديمي ". نحن نري أسفل الجدول السابق (شكل 34) أن تصميم البحث في هذا الموقف مكون من عنصرين: 1- الكم الثابت و 2- المدرسة (Design: Intercept+SCHOOL) . هذه هي المتغيرات المستقلة في موقفنا الحالي ونريد أن نعرف أثر كل منهما بشكل أكثر وضوحا علي كل واحد من المتغيرات التابعة .

(شكل 35) يعرض تحليل التباين الأحادي ليعطي هذه التفاصيل . ففي البند الخاص ب " الكم الثابت " Intercept نجد أنه يؤثر بشكل كاسح – كالعادة – علي كل واحد من المتغيرات التابعة . وكنا قد أشرنا من قبل أن هذا المعامل الإحصائي يمثل المحصلة لقدرات الطالب العقلية والنفسية وخبراته السابقة وكل المؤثرات الأخرى المحيطة عدا متغير المدرسة في هذا الموقف . التحليل الموجود بالجدول يشير إلي رفض الفرض الصفري القائل بأن الكم الثابت يساوي صفر في تأثيره علي كل واحد من المتغيرات التابعة . فمثلا في اللغة العربية يشير اختبار " ف " إلي رفض الفرض الصفري [$F(1, 1004)\ 69329.92;\ p < .0005$] ، ومنه نقول أن الكم الثابت يقوم بدور جوهري في درجة التحصيل في اللغة العربية. أما حجم هذا الدور الجوهري فيشير التحليل إلي أنه يصل إلي 98,6% من درجة التحصيل في اللغة العربية (Eta Squared = . 986) ويؤثر الكم الثابت بنفس القوة علي اللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء ، ولكن حجم التأثير أقل بشكل طفيف عن حجم التأثير في اللغة العربية . ماذا توحي لنا هذه النتيجة وكل النتائج السابقة ؟ توحي أن العوامل المتصلة بالطالب والظروف التي تحيط به خارج المدرسة لها الدور الأعظم في درجات النجاح التي محل بحث الآن ، وغالبا في مستوي النجاح لكل المواد .

أما عن دور " الموديل بعد التصحيح " Corrected Model في نفس الجدول (شكل 35) فهو وإن كان قد وصل لدرجة الدلالة الإحصائية إلا أن حجم تأثيره أصغر بكثير عن الكم الثابت . وقد سبق أن ذكرنا من قبل أن اصطلاح " الموديل بعد التصحيح " يعبر عن المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها الداخلة في التحليل بعيدا عن " الكم الثابت " . في الموقف الذي نحن فيه الآن هناك متغير مستقل واحد فقط وهو متغير " المدرسة " SCHOOL وبالتالي ليس هناك تفاعل . في هذا الموقف يتطابق " الموديل بعد التصحيح " في نتائجه مع نتائج المتغير المستقل الوحيد . النتائج الرقمية واحدة والحديث عن أيهما يعبر تلقائيا عن الآخر. ولذلك سوف نكتفي بالحديث عن متغير " المدرسة " فقط لأنه محسوس أكثر وبعيد عن التجريد. يوضح التحليل أن هناك اختلافات بين المجموعات ال 14 في جمهور الطلاب من حيث التحصيل في اللغة العربية [$F(13, 1004) = 10.953;\ p < .0005$] . ومنه نرفض الفرض الصفري القائل بأن المجموعات في الجمهور العريض من الطلاب متساوية لأنه يبدو أن هناك بالفعل اختلافات حقيقية . أما حجم التأثير للمدرسة علي التحصيل في اللغة العربية فهو الأكبر مقارنة بالمواد الدراسية الأخرى الداخلة في التحليل (Eta Squared = . 124) . يلي ذلك في الأهمية تأثير المدرسة علي التحصيل في الكيمياء ، ثم الرياضيات وأخيرا اللغة الإنجليزية. في كل هذه المواد هناك اختلافات حقيقية في متوسط التحصيل بين

المجموعات المختلفة يعود إلي اختلافات بين المدارس . نحن لا نعرف علي وجـــه التحديـــد أي المـــدارس تختلف عن الأخرى وفي أي مادة دراسية ولذلك ننتقل إلي الجدول التالي الذي يعطي هذه التفاصيل .

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig	Eta Squared
Corrected Model	Arabic2 Achievement	873.782[b]	13	67.214	10.953	.000	.124
	English2 Achievement	1001.767[c]	13	77.059	7.732	.000	.091
	Math2 Achievement	5705.817[d]	13	438.909	10.279	.000	.117
	Chemistry2 Achievement	5968.727[e]	13	459.133	10.808	.000	.123
Intercept	Arabic2 Achievement	425438.8	1	425438.8	69329.920	000	.986
	English2 Achievement	28[illegible]973.3	1	282973.3	28391.654	.000	.966
	Math2 Achievement	1155006	1	1155006	27050.554	000	.964
	Chemistry2 Achievement	1210943	1	1210943	28505.122	.000	.966
SCHOOL	Arabic2 Achievement	873.782	13	67.214	10.953	.000	124
	English2 Achievement	1001.767	13	77.059	7.732	.000	.091
	Math2 Achievement	5705.817	13	438.909	10.279	.000	.117
	Chemistry2 Achievement	5968.727	13	459.133	10.808	.000	.123
Error	Arabic2 Achievement	6160.985	1004	6.136			
	English2 Achievement	10006.643	1004	9.967			
	Math2 Achievement	42868.832	1004	42.698			
	Chemistry2 Achievement	42651.503	1004	42.482			
Total	Arabic2 Achievement	684558.3	1018				
	English2 Achievement	446607.0	1018				
	Math2 Achievement	1860069	1018				
	Chemistry2 Achievement	1974539	1018				
Corrected Total	Arabic2 Achievement	7034.766	1017				
	English2 Achievement	11008.411	1017				
	Math2 Achievement	48574.649	1017				
	Chemistry2 Achievement	48620.230	1017				

a. Computed using alpha = .05

b. R Squared = .124 (Adjusted R Squared = .113)

c. R Squared = .091 (Adjusted R Squared = .079)

d. R Squared = .117 (Adjusted R Squared = .106)

e. R Squared = .123 (Adjusted R Squared = .111)

(شكل 35)

تفصيلات تحليل التباين الأحادي الذي يفحص كل مادة دراسية علي حدة في ضوء متغير المدرسة

يعرض (ملحق 3) اختبار شافيه Scheffe الخاص بمقارنة درجة المتوسط بين كل مدرسة وباقي المدارس الأخرى وتحديد ما إذا كانت هذه الفروق وصلت لدرجة الدلالة الإحصائية. لقد عرضنا جدولا مشابها من قبل ولذلك لا توجد مشكلة لدي القارئ في فحص هذه الجداول بنفسه. لقد وضعنا نتائج تحليلات شافيه في الملاحق لأنها حوالي 20 صفحة ومن الصعب تصغيرها وإدخالها في نطاق الصفحة العادية. اختبار شافيه يُظهر الفروق فقط بين المتوسطات ، أما المتوسطات نفسها فقد عرضناها من قبل في (شكل 33) . كل التحليلات التي نعرضها الآن من الجداول الموجودة في (ملحق 3). نحن نعلم من قبل أن مدرسة الأورمان الثانوية للبنين كانت الأكثر تفوقا في متوسط التحصيل في اللغة العربية عن باقي المدارس الأخرى . يقوم اختبار شافيه بمقارنة هذا المتوسط مع درجة المتوسط التي حصل عليها طلاب كل مدرسة أخري علي حدة وإظهار الفرق . يقوم اختبار شافيه بفحص هذا الفرق وما إذا كان كبيرا في الجمهور العريض من الطلاب – وليس فقط العينة – أم لا . إذا كان الفرق كبيرا ظهرت علامة " * " التي تدل علي الدلالة الإحصائية ، إشارة لوجود فروق هامة في جمهور الطلاب المشابه في خصائصه للعينة التي من المفروض أنها سُحبت منه. الآن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة المتوسط للغة العربية بين مجموعة مدرسة الأورمان الثانوية وكل من طلاب المدارس التالية حسب كبر الفرق : 1- المدرسة الثانوية العسكرية بالزقازيق 2-مدرسة جمال عبد الناصر الثانوية للبنات بغرب الزقازيق 3- أحمد عرابي الثانوية للبنين بغرب الزقازيق ومدارس أخري يمكن للقارئ العثور عليها. ونعرف من العرض السابق لاختبار شافيه أن المقارنات الأخرى هي مجرد تكرار معكوس لما سبقه ولن نكرره بسبب ضيق المساحة. نفس أسلوب التفسير لاختبار شافيه يمكن للقارئ إتباعه بالنسبة للغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء. ما نريد أن نخرج منه في هذا السياق – غير تحديد المدارس المتميزة – هو استغلال هذه المعلومات في معرفة الأسباب العقلية والشخصية والأسرية والاجتماعية وطبعا المدرسية التي تقف وراء التميز وتدني الأداء المدرسي . هذا من الأهمية بمكان لأننا لو عرفنا الأسباب فهذا معناه أننا قطعنا نصف المسافة لعلاج المشكلة ، أما النصف الثاني للمسافة فيحتاج إلي حلول ثبتت صلاحيتها عن طريق التجريب الميداني. هناك حاجة ملحة للمزيد من البحوث الميدانية والتجريبية الأخرى في هذا السبيل .

❁ ❁

التوصيات

1- في مجال البرامج التعليمية بالراديو اتضح من النتائج الموجودة (شكل 6 و 10 و 14 و 17) أن تأثيرها- بالشكل الموجود عليه الآن - في تعليم اللغة العربية والإنجليزية والرياضيات والكيمياء صفر أو يقرب من الصفر. ذلك لأنه لا يوجد فرق في التحصيل لهذه المواد الأربع بين الذين كانوا يتابعون هذه البرامج والذين لا يتابعون. من ناحية أخري فإن عدد الطلاب الذين يتابعون هذه البرامج التعليمية صغير وهم 108 طالبا وطالبة فقط من 876 ، أي حوالي طالب واحد من كل ثمانية طلاب تقريبا هم الذين يواظبون علي متابعة البرامج التعليمية بالراديو. هذه النسبة الهزيلة يمكن أن تكون مؤشرا لعدم جاذبية هذه البرامج بصورتها الحالية.

الأسلوب الذي يمكن الأخذ به لعلاج هذا الخلل يكمن في ثلاث خطوات :

أ- تغيير أسلوب الإخراج الحالي لهذه البرامج التعليمية والبحث عن أساليب جديدة أكثر جاذبية وتشويقا في إخراج هذه البرامج الإذاعية .

ب- تعيين باحث في تكنولوجيا التعليم- مع المخرج - يهتم بشكل خاص في مجال البحوث في البرامج التعليمية بالراديو. وظيفة هذا الباحث عرض أفكار ثبتت صلاحيتها بالتجريب في بحوث ميدانية أو تجريبية لتطوير هذه البرامج من الناحية التعليمية وذلك بالتشاور مع المخرج.

ج- إجراء دراسة ميدانية العام التالي- كدراستنا هذه - لمعرفة مدي نجاح هذه البرامج بعد التطوير في زيادة تحصيل الطلاب في التعليم العام. ثم ادخال أفكار بحثية جديدة للعام التالي واختبار أثرها بعد ذلك عن طريق دراسة ميدانية. وهكذا تكون هذه البرامج عرضة للتطوير والتقييم المستمر .

2- أما في مجال البرامج التعليمية في التليفزيون فإن الأمر لا يختلف كثيرا عما سبق. فمن خلال النتائج التي أظهرها البحث (شكل 6 و 10 و 14 و 17) نعلم أيضا أن تأثير البرامج التعليمية في التليفزيون يساوي صفر أو يقرب من الصفر. أنظر **Eta Squared** في هذه الجداول. هذا التأثير الضعيف موجود في برامج التليفزيون لكل من اللغة العربية واللغة الإنجليزية والرياضيات والكيمياء. هذه النتائج تعتمد علي أنه لا توجد فروق في درجة التحصيل الدراسي للمواد الدراسية الأربع بين الذين ذكروا أنهم يتابعون هذه البرامج عن هؤلاء الذين لا يتابعوها. هذا الضعف في التأثير يعود في جزء منه إلي المحتوي وأسلوب العرض في البرنامج وفي جزء آخر منه إلي طبيعة الوسيط نفسه " التليفزيون " من حيث أنه وسيلة اتصال جماهيرية قادر علي ارسال المعلومات للملايين ولكنه غير قادر علي مراقبة وتوجيه ومتابعة وتقييم الطلاب علي المستوي الفردي. افتقاد التليفزيون - ومن قبله الراديو- لخاصية التعليم الفردي دفع العديد من الخبراء إلي الاعتقاد بأن وسائل الإعلام الجماهيرية غير قادرة علي خلق مناخ تعليمي جاد ومن ثم عاجزة عن التأثير في تعلم الطلاب **media will never influence learning (Clark, 1994)** . غير أن البرامج التعليمية في التليفزيون تبدو أكثر جاذبية للطلاب من برامج الراديو فقد أظهرت النتائج

أن 747 طالبا وطالبة ذكروا أنهم كانوا يشاهدون هذه البرامج بينما 237 ذكروا أنهم لا يتابعوها. مع الوضع في الاعتبار القصور في خلق مناخ تعليمي جاد والمصاحب لبرامج التعليم بالتليفزيون فإن هناك اعتقاد بأنه يمكن تحسين الوضع القائم بالخطوتين التاليتين:

أ- ضرورة وجود باحث في تكنولوجيا التعليم وعلي دراية بالبحوث العالمية في التعليم بالتليفزيون لكي يساعد في تطوير البرنامج عن طريق إدخال بعض الأساليب الناجحة تجريبيا – من البحوث – في جعل البرنامج التعليمي أكثر تأثيرا، وذلك بالتعاون مع المخرج والمنتج .

ب- إجراء دراسة ميدانية – مثل هذه الدراسة – لتقييم حجم تأثير البرنامج في زيادة درجة التحصيل عند الطلاب في المواد التي كان يبثها البرنامج. مثل هذه الدراسات الميدانية ضروري لتقييم البرنامج التعليمي ومفروض أن تتم سنويا طالما كانت هناك عملية تطوير علمي للبرنامج بالشكل الذي ذكرناه في الفقرة السابقة .

3- أما بالنسبة للدورات التدريبية للمعلمين بوضعها الحالي فإن تأثيرها في زيادة تحسين مستوى الطلاب يساوى صفر أو يقرب من الصفر (شكل 6 و 10 و 14 و 17). هذه النتيجة هي تفسير لعدم وجود فروق في التحصيل الدراسي للمواد الأربع: اللغة العربية واللغة الإنجليزية و الرياضيات والكيمياء بين الطلاب الذين تعلموا هذه المواد علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأي دورات تدريبية وزملائهم الذين تعلموا علي أيدي مدرسين التحقوا بدورات تدريبية محليا وطلاب آخرين تعلموا علي أيدي مدرسين تدربوا بالخارج. غير أن المجموعة الأخيرة من الطلاب تفوقوا قليلا في اللغة الإنجليزية والرياضيات . ولكن من المؤكد أنه لا توجد فروق في التحصيل بين الطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين لم يلتحقوا بأى دورات تدريبية والطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين التحقوا بدورات تدريبية محلية. الأمر الذي يوحي بأن الدورات التدريبية المحلية غير جادة. ربما كانت شكلية وتقتصر علي التوقيع بالحضور والانصراف . وربما كانت تحتوي علي معلومات نظرية ليس لها صدي في الواقع ، ومن ثم يصبح من العسير علي المدرس المتدرب أن ينقل ما تدرب عليه إلي الطلاب داخل الفصل **transfer of training** . ما قمنا به في هذه الدراسة هو في الواقع تقييم انتقال أثر التدريب الذي تلقاه المدرس من قبل . لأن التدريب الجيد هو الذي يفيد المدرس في عمله وينتقل بالتالي إلي الطلاب حيث يرتفع مستواهم الأكاديمي . وربما كانت هناك عوامل عقلية وشخصية عند المدرسين المتدربين تجعلهم لا يأخذون هذه الدورات علي محمل الجد . ولتحسين مستوى الدورات التدريبية المحلية نقترح عمل الآتي:

أ- تصميم دورات تدريبية من حيث المحتوي والتنفيذ والتقييم مسألة تخصصية إلي أقصي حد وتحتاج إلي متخصص في تكنولوجيا التعليم وله دراية بالبحوث العالمية في هذا الصدد . تصميم دورات تدريبية تحتاج إلي الوضع في الاعتبار أشياء مثل: خلفية المعلم والمادة الدراسية التي يقوم بتدريسها في مدرسته ومستوي الصف والمناخ العام الذي يعمل فيه هذا بالإضافة للالتزام بالمعايير العالمية في تصميم وتنفيذ هذه الدورات التدريبية

ب- جعل الدورات التدريبية تبدو أكثر جدية ، فيجب أن تنتهي كل دورة بامتحان والذي يعقبه شهادة إتمام هذه الدورة . الشهادة يجب أن توضح المدة التي استغرقتها الدورة والمواد التي درسها المتدرب والتقدير الذي حصل عليه.

ت- يجب أن تؤخذ هذه الشهادة كمؤهل للترقي لوظائف أعلي: مدرس أول أو مفتش مثلا . سوف يضيف ذلك عنصر الجدية للدورات التدريبية.

ث- بعد كل دورة تدريبية تجري دراسة ميدانية - كدراستنا هذه- لتقييم انتقال أثر التدريب علي الطلاب الذين تعلموا علي أيدي مدرسين دخلوا هذه الدورة التدريبية. إذا أظهرت هذه الدراسة الميدانية بعض القصور في تأثير هذه الدورة ، يتم تنقيحها في ضوء البحوث العالمية ثم يُعاد تطبيقها وتقييمها عن طريق بحوث ميدانية أخري وهكذا.

4- في الجزء الأخير من نتائج هذا البحث قارنا بين المناطق التعليمية الثلاث التي لدينا، وكذلك قارنا بين الإدارات التعليمية الخمس. كما قارنا بين 14 مدرسة مختلفة من حيث مستوي التحصيل في المواد التحصيلية الأربع التي ذكرناها من قبل وقد استخدمنا في هذه المقارنات الإحصاء العالية. أحد الأهداف من هذه المقارنات هو إظهار الفروق الفردية بين المناطق والإدارات التعليمية والمدارس من حيث الأداء الأكاديمي لطلابها والذي يمكن أن يُعزى إلي أسلوب الإدارة الذي تستخدمه هذه المناطق والإدارات في تحفيز طلابها وتشجيعهم في الحصول علي أعلي الدرجات في امتحان آخر العام. وهدف آخر مصاحب هو ترتيب المناطق و الإدارات التعليمية والمدارس من حيث أداء طلابها، ومن ثم معرفة المنطقة أو الإدارة التعليمية أو المدرسة الأولي في الثانوية العامة . الأمر الذي يفتح الباب لنظام جديد في تقييم المؤسسات التعليمية بدلا من التركيز علي أوائل الثانوية العامة فقط . ليس من الضروري تقييم المؤسسات التعليمية بهذه الأساليب الإحصائية المعقدة وإنما يكفي درجة المتوسط فقط للمجموع العام في الثانوية العامة لطلابها . وهذا في إمكان مركز الكمبيوتر الذي اعتادت وزارة التربية والتعليم الاستعانة به في التعامل مع نتيجة الثانوية العامة . فمثلا لو عرفنا أن متوسط طلاب محافظة القاهرة في الثانوية العامة 390 ، ومحافظة الإسكندرية 391 ، ومحافظة الشرقية 392 وهكذا ، فإننا في هذه الحالة نقوم بتقييم موضوعي وعادل للمناطق التعليمية. هو موضوعي لأنه يتعامل بالأرقام، وعادل لأنه أداء طلابهم في امتحان موحد. وهذه هي الأسس الأخلاقية والعملية في أي تقييم: الموضوعية والنزاهة والبساطة في التطبيق. الدول المتقدمة لا تفعل أكثر من ذلك في تقييم مؤسساتها التعليمية لولا أن امتحاناتها مقننة. لقد وضعنا كلمة دافيد هورزنهون من صحيفة النيويورك تايمز بعد صفحة العنوان لهذه الدراسة لتوضيح هذه النقطة. إذن متوسط المجموع العام في الثانوية العامة كاف في حد ذاته لتقييم المناطق التعليمية والإدارات التعليمية والمدارس. يمكن بالطبع إجراء التقييم استنادا علي أربع فئات من الطلاب: أ- علمي بنين ب- علمي بنات ج- أدبي بنين د- أدبي بنات . فيقال مثلا أن محافظة الإسكندرية الأولي في " علمي بنين " ، بينما محافظة أسيوط الأولي في " علمي بنات " وهكذا. وإذا وضعنا ثلاث مستويات (الأول- الثاني-الثالث) لأصبح لدينا كل

عام 36 مؤسسة تحتاج إلي تكريم كل عام . هذا أيضا مبرر كاف لترقية المسئولين في هذه المؤسسات للوظائف الأعلى. كل هذا يمكن أن يتم استنادا على امتحانات الثانوية العامة الحالية. الخطوة التالية هي أن تقوم الوزارة بتحديث الأساليب التقليدية الحالية للامتحانات – التي كانت وما زالت محل انتقاد من الجميع ومنذ عقود – وتساير العالم المتقدم في صناعة الاختبارات الموضوعية المقننة .

انتهى

References

Appelbaum, Deborah, The need for district support for school reform: what the Researchers say, A report sponsored by the Office of Educational Research and Improvement, Washington, DC., 2002.

Brown, Nina W., Teaching group work on teletechnet, Paper presented at the 104th Annual Meeting of the American Psychological Association, Toronto, Canada, August 9-13, 1996.

Clark, Richard E., Media will never influence learning, Educational Technology, Research and Development, v42, n2, 1994 (ERIC Abstract)

Cronbach, Lee J.; Snow, Richard E., Aptitudes and Instructional Methods: A Hand-Book of Research on Interaction, New York: Irvington Publishers, Inc., 1977.

Glass, Gene V.; Stanley, Julian C., Statistical Methods in Education and Psychology, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1970.

Harris, Alma, Building the capacity for school improvement, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA, April 1-5, 2002.

Imants, J.G.M.; Tilleman, M.H., A Dynamic view of training for the professional development of teachers, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, CA: San Francisco, April 18-22, 1995 .

Lindeman, Richard H.; Merenda, Peter F.; Gold, Ruth Z., Introduction to Bivariate and Multivariate Analysis, Glenview, Ill.: Scott; Foresman and Company, 1980.

Mokhtar, Fattawi B., The effects of dubbing versus subtitling of television program, in Vision Quest: Journeys toward Visual Literacy, Selected Readings from The Annual Conference of the International Visual Literacy Association, (28th, Cheyenne, Wyoming, October, 1996).

Morrison, Donald F., Multivariate Statistical Methods, New York: McGraw-Hill Book Co., 1976.

Norman , Douglas, Interactive radio as a component of distance education in third world countries, paper presented at the National Third World Studies Conference , Omaha, Nebraska, Oct., 1993.

Norusis, Marija J., SPSS Advanced Statistics 6.1, Chicago: SPSS, Inc., 1994.

Salomon, Gavriel, Interaction of Media, Cognition and Learning, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1979.

Schramm, Wilbur, Big Media; Little Media: Tools and Technologies for Instruction, Beverly Hills, CA: SAGE Publications, Inc., 1977.

Tatsuoka, Maurice M., Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1971.

Veenman, Simon; Gerrits, Jacqueline; Kenter, Jacqueline, Coaching Teachers-in-training, Paper presented at the Biennial Meeting of the European Association for Research on Learning and Instruction (8th, Goteborg, Sweden, August 24-28, 1999).

ملاحق

(ملحق 1)

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

وزارة التربية والتعليم

اسم الطالب:------------------------------ المدرسة :------------------تاريخ اليوم --/--/-- الصف العام الماضي 2003/ 2004 الثاني علمي فصل---- حاليا الصف الثالث تخصص---------فصل--------	رقم الجلوس	مسلسل

تعليمات: الاستبيان الآتي عن العام الماضي 2004/2003 وقت أن كنت في الصف الثاني علمي. فكر جيدا قبل الإجابة. إذا وافقت علي أي من العبارات الآتية ضع نقطة واضحة " * " تحت كلمة نعم وأمام العبارة ولا تتعدى المربع الصغير المخصص لها. وإذا لم توافق ضع نفس العلامة في المربع تحت كلمة لا في المربع المخصص لذلك. تأكد من كتابة كل بياناتك الشخصية وأجب عن كل سؤال.

Code	نعم	لا	عبارات الاستبيان
arb2rad			استفدت من البرامج التعليمية بالراديو في امتحان اللغة العربية
arb2itv			استفدت من البرامج التعليمية بالتليفزيون في امتحان اللغة العربية
arb2ttr			ت
eng2rad			استفدت من البرامج التعليمية بالراديو في امتحان اللغة الإنجليزية
eng2itv			استفدت من البرامج التعليمية بالتليفزيون في امتحان اللغة الإنجليزية
eng2ttr			ت
mth2rad			استفدت من البرامج التعليمية بالراديو في امتحان الرياضيات
mth2itv			استفدت من البرامج التعليمية بالتليفزيون في امتحان الرياضيات
mth2ttr			ت
chm2rad			استفدت من البرامج التعليمية بالراديو في امتحان الكيمياء
chm2itv			استفدت من البرامج التعليمية بالتليفزيون في امتحان الكيمياء
chm2ttr			ت

تعليمات: أكتب أسماء أساتذة المواد الآتية الذين كانوا يدرّسوا لك العام الماضي 2003 / 2004 في الصف الثاني علمي فصل:------------------------

المادة	اسم أستاذ المادة
اللغة العربية	
اللغة الإنجليزية	
الرياضيات	
الكيمياء	

(ملحق 2)

نموذج بيانات المدرسين عن الدورات التدريبية

السيد الأستاذ مدير المدرسة:-----------------------------------

مدرسة:-----------------------------------تليفون:-----------------------

ثانية علمي	المادة	نوع التدريب			اسم المدرس
		بالخارج	بالداخل	لا يوجد	
فصل أول					
arb2ttr	لغة عربية				
eng2ttr	لغة إنجليزية				
mth2ttr	رياضيات				
chm2ttr	كيمياء				
فصل ثان					
arb2ttr	لغة عربية				
eng2ttr	لغة إنجليزية				
mth2ttr	رياضيات				
chm2tt	كيمياء				
فصل ثالث					
arb2ttr	لغة عربية				
eng2ttr	لغة إنجليزية				
mth2ttr	رياضيات				
chm2ttr	كيمياء				
فصل رابع					
arb2ttr	لغة عربية				
eng2ttr	لغة إنجليزية				
mth2ttr	رياضيات				
chm2ttr	كيمياء				
فصل خامس					
arb2ttr	لغة عربية				
eng2ttr	لغة إنجليزية				
mth2ttr	رياضيات				
chm2ttr	كيمياء				

(ملحق 3)

اختبارات المقارنة البعدية لمتغير المدرسة بطريقة شافيه

Post Hoc Tests for School
(Scheffe)

ملحق 4

دراسات سابقة للباحث

الدراسات الإحدى عشر الأولي في هذه القائمة كانت قد قدمت للجنة العلمية الدائمة لعلم النفس التربوي والصحة النفسية بالمجلس الأعلى للجامعات للحصول علي وظيفة " أستاذ ". وكانت قد قدمت قبلها للإيداع بدار الكتب والوثائق القومية، ومنها نسخة مودعة بمكتبة شعبة بحوث السياسات بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

الدراسات السابقة

- حجاب، أ.ك.(2002)، الاتجاهات الحديثة في دراسة الذاكرة الإنسانية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(2001)، دور القدرات العقلية و خصائص الشخصية فى توزيع الطلاب على التخصصات الجامعية وتوزيع الخريجين على الوظائف المناسبة، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(2001)، الجوانب النفسية فى مشكلات النظام و الضبط فى المدرسة، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية، 2001 .

- حجاب، أ.ك.(2000)، بحوث العمليات و زيادة احتمالات التفوق المدرسي، القاهرة: المركز القومي القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(1999)، خصائص شخصية المعلم فى القرن الواحد والعشرين: القاهرة: المركز القومى للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(1997)، قبول الطلاب الجدد لكليات التربية و توزيعهم على التخصصات الداخلية (الطبعة 2) القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، ا.ك.(1996)، تقنين بطارية كاليفورنيا لسمات الشخصية على طلاب و مدرسين مصريين بالثانوي العام، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(1995)، تقنين اختبار " د84 " للذكاء على طلاب المدرسة الإعدادية، (طبعة منقحة)، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(1994)، نمط الإدارة بالمدارس الثانوية الصناعية و أثره على أداء الطلاب بأقسام الميكانيكا: دراسة ميدانية، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ.ك.(1994)، أهم سمات الشخصية المسيطرة على أفراد الإدارة العليا بالمدارس الثانوية الصناعية: مود يل نظري مؤسس على بيانات ميدانية. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية و التنمية.

- حجاب، أ. ك.(1991)، اختيار الطلاب الجدد لمدرسة المتفوقين الثانوية بعين شمس، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية.

- حجاب، أ.ك. (1989)، تقنين اختبار تحليل العلاقات لجيزيللى على طلاب المدرسة الإعدادية. تونس: المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم: المجلة العربية للبحوث التربوية، المجلد 9، عدد 2 ، يوليو 1989 .

- حجاب، أ.ك.(1988)، تقنين بطارية القدرات العقلية الأولية لثرستون على طلاب المدرسة الإعدادية القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية.

- حجاب، أ.ك.(1985)، التفاعل بين طرق التدريس بالكمبيوتر و استعداد التلاميذ و أثره على أدائهم فى معمل العلوم، القاهرة: ورقة قدمت في ندوة استخدام الكمبيوتر فى تدريس العلوم و الرياضيات بالمدارس المصرية: مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس.

- حجاب، أ.ك.(1985)، التطورات العلمية الحديثة في تعيين الموظفين: طريقة الاستعداد النفسي و حزم البرامج الجاهزة في الكمبيوتر، ورقة مقدمة لندوة نظمها الجهاز المركزي للتنظيم و الإدارة.

- حجاب، أ.ك.(1984)، التعليم بالكمبيوتر، القاهرة: ورقة مقدمة إلي ندوة استخدام الكمبيوتر في المدارس الثانوية علي هامش المؤتمر التاسع للإحصاء و الحسابات العلمية و البحوث الاجتماعية و السكانية.

Higab, A.K., The interaction between biological aptitudes and computer-assisted Instruction, Paper presented to The Conference on Computers: Service and the Public Interest, University of Illinois, Chicago Circle, Chicago, November 6, 1981.

Higab, A.K., (1983)The Effects of Aptitudes and Structurally Different Methods of Teaching Mathematics on Achievement and Satisfaction, Unpublished Ph.D. Dissertation, Graduate School, University of Southern California, Los Angeles.

-حجاب، أ.ك. (1972)، التقويم فى الفلسفة البرجمسية و أصداؤه فى قياس القيم السلوكية المترتبة على دراسة التربية الفنية في المدرسة الإعدادية. القاهرة: رسالة ماجستير مقدمة للمعهد العالي للتربية الفنية.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Orman Hi for Boys	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	1.435	.418	.549
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.655*	.456	.001
		Awkaf Hi for Girls	1.929	.503	.328
		Maadi Military School	2.216*	.404	.005
		Maadi Hi for Girls	1.330	.411	.655
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.353	.826	.999
		A. Orabi Hi for Boys	3.375*	.514	.000
		Suzan M. Hi for Girls	2.718*	.452	.001
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	3.459*	.469	.000
		Zagazig Hi for Girls	1.479	.438	.577
		Sadat Hi for Girls	2.788*	.479	.001
		Zagazig Military School	4.743*	.580	.000
		Sadat Hi for Boys	2.012	.514	.292
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.435	.418	.549
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.220	.364	.593
		Awkaf Hi for Girls	.495	.422	1.000
		Maadi Military School	.781	.296	.904
		Maadi Hi for Girls	-.104	.306	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-8.204E-02	.780	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.941	.435	.100
		Suzan M. Hi for Girls	1.284	.359	.463
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.025*	.380	.009
		Zagazig Hi for Girls	4.494E-02	.341	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.353	.392	.536
		Zagazig Military School	3.308*	.511	.000
		Sadat Hi for Boys	.577	.435	1.000
	Y. Al-Sebai Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-2.655*	.456	.001
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.220	.364	.593
		Awkaf Hi for Girls	-.726	.459	.999
		Maadi Military School	-.439	.348	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.325	.356	.386
		Experimental Lang. Hi for Girls	-1.302	.800	.999
		A. Orabi Hi for Boys	.721	.472	.999
		Suzan M. Hi for Girls	6.376E-02	.402	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	.805	.421	.994
		Zagazig Hi for Girls	-1.175	.387	.755
		Sadat Hi for Girls	.133	.432	1.000
		Zagazig Military School	2.088	.543	.322
		Sadat Hi for Boys	-.643	.472	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Awkaf Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.929	.503	.328
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.495	.422	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.726	.459	.999
		Maadi Military School	.287	.407	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.599	.414	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.577	.828	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.446	.517	.854
		Suzan M. Hi for Girls	.789	.454	.998
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.530	.471	.649
		Zagazig Hi for Girls	-.450	.441	1.000
		Sadat Hi for Girls	.859	.482	.997
		Zagazig Military School	2.814*	.583	.040
		Sadat Hi for Boys	8.239E-02	.517	1.000
	Maadi Military School	Orman Hi for Boys	-2.216*	.404	.005
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.781	.296	.904
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.439	.348	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-.287	.407	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.886	.286	.726
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.863	.772	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.159	.421	.869
		Suzan M. Hi for Girls	.503	.341	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.244	.364	.553
		Zagazig Hi for Girls	-.736	.323	.971
		Sadat Hi for Girls	.572	.377	.999
		Zagazig Military School	2.527*	.499	.020
		Sadat Hi for Boys	-.204	.421	1.000
	Maadi Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.330	.411	.655
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.104	.306	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.325	.356	.386
		Awkaf Hi for Girls	.599	.414	1.000
		Maadi Military School	.886	.286	.726
		Experimental Lang. Hi for Girls	2.240E-02	.776	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	2.045*	.428	.046
		Suzan M. Hi for Girls	1.388	.350	.266
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.129*	.372	.002
		Zagazig Hi for Girls	.149	.332	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.458	.384	.350
		Zagazig Military School	3.413*	.505	.000
		Sadat Hi for Boys	.681	.428	.999

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Experimental Lang. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.353	.826	.999
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	8.204E-02	.780	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.302	.800	.999
		Awkaf Hi for Girls	.577	.828	1.000
		Maadi Military School	.863	.772	1.000
		Maadi Hi for Girls	-2.240E-02	.776	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	2.023	.835	.950
		Suzan M. Hi for Girls	1.366	.798	.998
		G. Nasser, W.Zag. Hi for Girls	2.107	.808	.911
		Zagazig Hi for Girls	.127	.790	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.435	.814	.997
		Zagazig Military School	3.390	.877	.313
		Sadat Hi for Boys	.659	.835	1.000
	A. Orabi Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-3.375*	.514	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.941	.435	.100
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-.721	.472	.999
		Awkaf Hi for Girls	-1.446	.517	.854
		Maadi Military School	-1.159	.421	.869
		Maadi Hi for Girls	-2.045*	.428	.046
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.023	.835	.950
		Suzan M. Hi for Girls	-.657	.467	1.000
		G. Nasser, W.Zag. Hi for Girls	8.427E-02	.484	1.000
		Zagazig Hi for Girls	-1.896	.454	.183
		Sadat Hi for Girls	-.587	.493	1.000
		Zagazig Military School	1.368	.593	.967
		Sadat Hi for Boys	-1.364	.528	.918
	Suzan M. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.718*	.452	.001
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.284	.359	.463
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-6.376E-02	.402	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-.789	.454	.998
		Maadi Military School	-.503	.341	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.388	.350	.266
		Experimental Lang. Hi for Girls	-1.366	.798	.998
		A. Orabi Hi for Boys	.657	.467	1.000
		G. Nasser, W.Zag. Hi for Girls	.741	.416	.997
		Zagazig Hi for Girls	-1.239	.381	.647
		Sadat Hi for Girls	6.932E-02	.427	1.000
		Zagazig Military School	2.024	.539	.367
		Sadat Hi for Boys	-.707	.467	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-3.459*	.469	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-2.025*	.380	.009
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-.805	.421	.994
		Awkaf Hi for Girls	-1.530	.471	.649
		Maadi Military School	-1.244	.364	.553
		Maadi Hi for Girls	-2.129*	.372	.002
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.107	.808	.911
		A. Orabi Hi for Boys	-8.427E-02	.484	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	-.741	.416	.997
		Zagazig Hi for Girls	-1.980*	.401	.030
		Sadat Hi for Girls	-.672	.445	1.000
		Zagazig Military School	1.283	.553	.965
		Sadat Hi for Boys	-1.448	.484	.775
	Zagazig Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.479	.438	.577
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-4.494E-02	.341	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.175	.387	.755
		Awkaf Hi for Girls	.450	.441	1.000
		Maadi Military School	.736	.323	.971
		Maadi Hi for Girls	-.149	.332	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.127	.790	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.896	.454	.183
		Suzan M. Hi for Girls	1.239	.381	.647
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.980*	.401	.030
		Sadat Hi for Girls	1.308	.413	.691
		Zagazig Military School	3.263*	.528	.000
		Sadat Hi for Boys	.532	.454	1.000
	Sadat Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.788*	.479	.001
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.353	.392	.536
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-.133	.432	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-.859	.482	.997
		Maadi Military School	-.572	.377	.999
		Maadi Hi for Girls	-1.458	.384	.350
		Experimental Lang. Hi for Girls	-1.435	.814	.997
		A. Orabi Hi for Boys	.587	.493	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	-6.932E-02	.427	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	.672	.445	1.000
		Zagazig Hi for Girls	-1.308	.413	.691
		Zagazig Military School	1.955	.562	.519
		Sadat Hi for Boys	-.776	.493	.999

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Arabic2 Achievement	Zagazig Military School	Orman Hi for Boys	-4.743*	.580	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-3.308*	.511	.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-2.088	.543	.322
		Awkaf Hi for Girls	-2.814*	.583	.040
		Maadi Military School	-2.527*	.499	.020
		Maadi Hi for Girls	-3.413*	.505	.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.390	.877	.313
		A. Orabi Hi for Boys	-1.368	.593	.967
		Suzan M. Hi for Girls	-2.024	.539	.367
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	-1.283	.553	.965
		Zagazig Hi for Girls	-3.263*	.528	.000
		Sadat Hi for Girls	-1.955	.562	.519
		Sadat Hi for Boys	-2.731	.593	.070
	Sadat Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-2.012	.514	.292
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.577	.4[illegible]5	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.643	.472	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-8.239E-02	.517	1.000
		Maadi Military School	.204	.421	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.681	.428	.999
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.659	.835	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.364	.528	.918
		Suzan M. Hi for Girls	.707	.467	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.448	.484	.775
		Zagazig Hi for Girls	-.532	.454	1.000
		Sadat Hi for Girls	.776	.493	.999
		Zagazig Military School	2.731	.593	.070
English2 Achievement	Orman Hi for Boys	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	2.518	.533	.053
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	4.104*	.581	.000
		Awkaf Hi for Girls	3.014	.641	.056
		Maadi Military School	3.399*	.515	.000
		Maadi Hi for Girls	2.236	.524	.152
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.108	1.053	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	2.961	.656	.088
		Suzan M. Hi for Girls	2.706	.575	.056
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	4.362*	.597	.000
		Zagazig Hi for Girls	1.706	.558	.747
		Sadat Hi for Girls	2.203	.610	.446
		Zagazig Military School	2.606	.740	.495
		Sadat Hi for Boys	2.301	.656	.502

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
English2 Achievement	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.518	.533	.053
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.586	.464	.556
		Awkaf Hi for Girls	.496	.537	1.000
		Maadi Military School	.882	.378	.963
		Maadi Hi for Girls	-.281	.390	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.625	.994	.902
		A. Orabi Hi for Boys	.443	.555	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	.188	.457	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.845	.484	.340
		Zagazig Hi for Girls	-.812	.435	.995
		Sadat Hi for Girls	-.315	.500	1.000
		Zagazig Military School	8.789E-02	.652	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.216	.555	1.000
	Y. Al-Sebai Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-4.104*	.581	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.586	.464	.556
		Awkaf Hi for Girls	-1.090	.585	.996
		Maadi Military School	-.704	.443	.999
		Maadi Hi for Girls	-1.867	.454	.204
		Experimental Lang. Hi for Girls	-4.211	1.020	.200
		A. Orabi Hi for Boys	-1.143	.601	.995
		Suzan M. Hi for Girls	-1.398	.512	.877
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	.259	.537	1.000
		Zagazig Hi for Girls	-2.398*	.493	.036
		Sadat Hi for Girls	-1.901	.551	.536
		Zagazig Military School	-1.498	.692	.981
		Sadat Hi for Boys	-1.802	.601	.773
	Awkaf Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-3.014	.641	.056
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.496	.537	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.090	.585	.996
		Maadi Military School	.386	.519	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.777	.528	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.121	1.055	.791
		A. Orabi Hi for Boys	-5.303E-02	.659	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	-.308	.579	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.349	.601	.974
		Zagazig Hi for Girls	-1.308	.562	.964
		Sadat Hi for Girls	-.811	.614	1.000
		Zagazig Military School	-.408	.743	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.712	.659	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
English2 Achievement	Maadi Military School	Orman Hi for Boys	-3.399*	.515	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.882	.378	.963
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.704	.443	.999
		Awkaf Hi for Girls	-.386	.519	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.163	.364	.678
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.507	.984	.471
		A. Orabi Hi for Boys	-.439	.537	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	-.693	.435	.999
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	.963	.464	.987
		Zagazig Hi for Girls	-1.694	.412	.207
		Sadat Hi for Girls	-1.197	.480	.937
		Zagazig Military School	-.794	.637	1.000
		Sadat Hi for Boys	-1.098	.537	.989
	Maadi Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.236	.524	.152
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.281	.390	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.867	.454	.204
		Awkaf Hi for Girls	.777	.528	1.000
		Maadi Military School	1.163	.364	.678
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.344	.989	.958
		A. Orabi Hi for Boys	.724	.546	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	.470	.446	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.126	.474	.094
		Zagazig Hi for Girls	-.531	.424	1.000
		Sadat Hi for Girls	-3.335E-02	.490	1.000
		Zagazig Military School	.369	.644	1.000
		Sadat Hi for Boys	6.526E-02	.546	1.000
	Experimental Lang. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	.108	1.053	1.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	2.625	.994	.902
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	4.211	1.020	.200
		Awkaf Hi for Girls	3.121	1.055	.791
		Maadi Military School	3.507	.984	.471
		Maadi Hi for Girls	2.344	.989	.958
		A. Orabi Hi for Boys	3.068	1.064	.822
		Suzan M. Hi for Girls	2.814	1.017	.864
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	4.470	1.029	.130
		Zagazig Hi for Girls	1.813	1.007	.997
		Sadat Hi for Girls	2.310	1.037	.976
		Zagazig Military School	2.713	1.118	.950
		Sadat Hi for Boys	2.409	1.064	.972

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
English2 Achievement	A. Orabi Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-2.961	.656	.088
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.443	.555	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.143	.601	.995
		Awkaf Hi for Girls	5.303E-02	.659	1.000
		Maadi Military School	.439	.537	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.724	.546	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.068	1.064	.822
		Suzan M. Hi for Girls	-.255	.595	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.402	.616	.971
		Zagazig Hi for Girls	-1.255	.579	.981
		Sadat Hi for Girls	-.758	.629	1.000
		Zagazig Military School	-.355	.755	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.659	.673	1.000
	Suzan M. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.706	.575	.056
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.188	.457	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.398	.512	.877
		Awkaf Hi for Girls	.308	.579	1.000
		Maadi Military School	.693	.435	.999
		Maadi Hi for Girls	-.470	.446	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.814	1.017	.864
		A. Orabi Hi for Boys	.255	.595	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.656	.530	.713
		Zagazig Hi for Girls	-1.000	.486	.988
		Sadat Hi for Girls	-.503	.545	1.000
		Zagazig Military School	-.100	.687	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.404	.595	1.000
	G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-4.362*	.597	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.845	.484	.340
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-.259	.537	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-1.349	.601	.974
		Maadi Military School	-.963	.464	.987
		Maadi Hi for Girls	-2.126	.474	.094
		Experimental Lang. Hi for Girls	-4.470	1.029	.130
		A. Orabi Hi for Boys	-1.402	.616	.971
		Suzan M. Hi for Girls	-1.656	.530	.713
		Zagazig Hi for Girls	-2.657*	.512	.013
		Sadat Hi for Girls	-2.159	.568	.343
		Zagazig Military School	-1.757	.705	.938
		Sadat Hi for Boys	-2.061	.616	.596

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
English2 Achievement	Zagazig Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-1.706	.558	.747
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.812	.435	.995
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.398*	.493	.036
		Awkaf Hi for Girls	1.308	.562	.964
		Maadi Military School	1.694	.412	.207
		Maadi Hi for Girls	.531	.424	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-1.813	1.007	.997
		A. Orabi Hi for Boys	1.255	.579	.981
		Suzan M. Hi for Girls	1.000	.486	.988
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.657*	.512	.013
		Sadat Hi for Girls	.497	.527	1.000
		Zagazig Military School	.900	.672	1.000
		Sadat Hi for Boys	.596	.579	1.000
	Sadat Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.203	.610	.446
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.315	.500	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.901	.551	.536
		Awkaf Hi for Girls	.811	.614	1.000
		Maadi Military School	1.197	.480	.937
		Maadi Hi for Girls	3.335E-02	.490	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.310	1.037	.976
		A. Orabi Hi for Boys	.758	.629	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	.503	.545	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.159	.568	.343
		Zagazig Hi for Girls	-.497	.527	1.000
		Zagazig Military School	.403	.716	1.000
		Sadat Hi for Boys	9.861E-02	.629	1.000
	Zagazig Military School	Orman Hi for Boys	-2.606	.740	.495
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-8.789E-02	.652	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.498	.692	.981
		Awkaf Hi for Girls	.408	.743	1.000
		Maadi Military School	.794	.637	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.369	.644	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.713	1.118	.950
		A. Orabi Hi for Boys	.355	.755	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	.100	.687	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	1.757	.705	.938
		Zagazig Hi for Girls	-.900	.672	1.000
		Sadat Hi for Girls	-.403	.716	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.304	.755	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
English2 Achievement	Sadat Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-2.301	.656	.502
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.216	.555	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.802	.601	.773
		Awkaf Hi for Girls	.712	.659	1.000
		Maadi Military School	1.098	.537	.989
		Maadi Hi for Girls	-6.526E-02	.546	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.409	1.064	.972
		A. Orabi Hi for Boys	.659	.673	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	.404	.595	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.061	.616	.596
		Zagazig Hi for Girls	-.596	.579	1.000
		Sadat Hi for Girls	-9.861E-02	.629	1.000
		Zagazig Military School	.304	.755	1.000
Math2 Achievement	Orman Hi for Boys	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	3.991	1.104	.444
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	7.106*	1.203	.001
		Awkaf Hi for Girls	5.548	1.327	.181
		Maadi Military School	5.155*	1.065	.039
		Maadi Hi for Girls	4.823	1.085	.103
		Experimental Lang. Hi for Girls	5.219	2.180	.955
		A. Orabi Hi for Boys	4.333	1.357	.678
		Suzan M. Hi for Girls	8.981*	1.191	.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	11.566*	1.236	.000
		Zagazig Hi for Girls	4.451	1.156	.320
		Sadat Hi for Girls	6.106*	1.263	.039
		Zagazig Military School	3.260	1.531	.984
		Sadat Hi for Boys	5.242	1.357	.314
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-3.991	1.104	.444
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	3.115	.961	.652
		Awkaf Hi for Girls	1.558	1.112	1.000
		Maadi Military School	1.164	.781	1.000
		Maadi Hi for Girls	.833	.808	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.228	2.056	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	.342	1.148	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.991*	.946	.010
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	7.575*	1.002	.000
		Zagazig Hi for Girls	.460	.901	1.000
		Sadat Hi for Girls	2.115	1.035	.989
		Zagazig Military School	-.731	1.349	1.000
		Sadat Hi for Boys	1.251	1.148	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Math2 Achievement	Y. Al-Sebai Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-7.106*	1.203	.001
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-3.115	.961	.652
		Awkaf Hi for Girls	-1.557	1.211	1.000
		Maadi Military School	-1.951	.917	.984
		Maadi Hi for Girls	-2.282	.939	.949
		Experimental Lang. Hi for Girls	-1.887	2.112	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-2.773	1.244	.976
		Suzan M. Hi for Girls	1.875	1.060	.997
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	4.460	1.111	.245
		Zagazig Hi for Girls	-2.655	1.020	.913
		Sadat Hi for Girls	-1.000	1.140	1.000
		Zagazig Military School	-3.846	1.432	.890
		Sadat Hi for Boys	-1.864	1.244	1.000
	Awkaf Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-5.548	1.327	.181
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.558	1.112	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.557	1.211	1.000
		Maadi Military School	-.394	1.074	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.725	1.093	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.330	2.184	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-1.216	1.364	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.433	1.199	.830
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.017*	1.244	.039
		Zagazig Hi for Girls	-1.098	1.163	1.000
		Sadat Hi for Girls	.557	1.270	1.000
		Zagazig Military School	-2.289	1.537	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.307	1.364	1.000
	Maadi Military School	Orman Hi for Boys	-5.155*	1.065	.039
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.164	.781	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.951	.917	.984
		Awkaf Hi for Girls	.394	1.074	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.331	.754	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	6.397E-02	2.036	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.822	1.111	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.826	.901	.158
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.411*	.959	.000
		Zagazig Hi for Girls	-.704	.853	1.000
		Sadat Hi for Girls	.951	.994	1.000
		Zagazig Military School	-1.895	1.318	1.000
		Sadat Hi for Boys	8.670E-02	1.111	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Math2 Achievement	Maadi Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-4.823	1.085	.103
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.833	.808	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.282	.939	.949
		Awkaf Hi for Girls	.725	1.093	1.000
		Maadi Military School	.331	.754	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	.395	2.046	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.491	1.129	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.158	.923	.091
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.742*	.981	.000
		Zagazig Hi for Girls	-.373	.877	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.282	1.014	1.000
		Zagazig Military School	-1.564	1.333	1.000
		Sadat Hi for Boys	.418	1.129	1.000
	Experimental Lang. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-5.219	2.180	.955
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.228	2.056	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.887	2.112	1.000
		Awkaf Hi for Girls	.330	2.184	1.000
		Maadi Military School	-6.397E-02	2.036	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.395	2.046	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.886	2.203	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.762	2.105	.997
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.347	2.130	.782
		Zagazig Hi for Girls	-.768	2.085	1.000
		Sadat Hi for Girls	.887	2.146	1.000
		Zagazig Military School	-1.959	2.314	1.000
		Sadat Hi for Boys	2.273E-02	2.203	1.000
	A. Orabi Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-4.333	1.357	.678
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.342	1.148	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.773	1.244	.976
		Awkaf Hi for Girls	1.216	1.364	1.000
		Maadi Military School	.822	1.111	1.000
		Maadi Hi for Girls	.491	1.129	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	.886	2.203	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.649	1.232	.359
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	7.233*	1.276	.003
		Zagazig Hi for Girls	.118	1.198	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.773	1.302	1.000
		Zagazig Military School	-1.073	1.563	1.000
		Sadat Hi for Boys	.909	1.393	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Math2 Achievement	Suzan M. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-8.981*	1.191	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-4.991*	.946	.010
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-1.875	1.060	.997
		Awkaf Hi for Girls	-3.433	1.199	.830
		Maadi Military School	-3.826	.901	.158
		Maadi Hi for Girls	-4.158	.923	.091
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.762	2.105	.997
		A. Orabi Hi for Boys	-4.649	1.232	.359
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	2.585	1.097	.961
		Zagazig Hi for Girls	-4.531	1.006	.090
		Sadat Hi for Girls	-2.875	1.127	.925
		Zagazig Military School	-5.721	1.421	.240
		Sadat Hi for Boys	-3.740	1.232	.756
	G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-11.566*	1.236	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-7.575*	1.002	.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-4.460	1.111	.245
		Awkaf Hi for Girls	-6.017*	1.244	.039
		Maadi Military School	-6.411*	.959	.000
		Maadi Hi for Girls	-6.742*	.981	.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-6.347	2.130	.782
		A. Orabi Hi for Boys	-7.233*	1.276	.003
		Suzan M. Hi for Girls	-2.585	1.097	.961
		Zagazig Hi for Girls	-7.115*	1.059	.000
		Sadat Hi for Girls	-5.460	1.175	.064
		Zagazig Military School	-8.306*	1.459	.002
		Sadat Hi for Boys	-6.324*	1.276	.028
	Zagazig Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-4.451	1.156	.320
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.460	.901	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.655	1.020	.913
		Awkaf Hi for Girls	1.098	1.163	1.000
		Maadi Military School	.704	.853	1.000
		Maadi Hi for Girls	.373	.877	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	.768	2.085	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.118	1.198	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.531	1.006	.090
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	7.115*	1.059	.000
		Sadat Hi for Girls	1.655	1.090	.999
		Zagazig Military School	-1.191	1.392	1.000
		Sadat Hi for Boys	.791	1.198	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Math2 Achievement	Sadat Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-6.106*	1.263	.039
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-2.115	1.035	.989
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.000	1.140	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-.557	1.270	1.000
		Maadi Military School	-.951	.994	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.282	1.014	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.887	2.146	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-1.773	1.302	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	2.875	1.127	.925
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	5.460	1.175	.064
		Zagazig Hi for Girls	-1.655	1.090	.999
		Zagazig Military School	-2.846	1.482	.994
		Sadat Hi for Boys	-.864	1.302	1.000
	Zagazig Military School	Orman Hi for Boys	-3.260	1.531	.984
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	.731	1.349	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	3.846	1.432	.890
		Awkaf Hi for Girls	2.289	1.537	1.000
		Maadi Military School	1.895	1.318	1.000
		Maadi Hi for Girls	1.564	1.333	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.959	2.314	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.073	1.563	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	5.721	1.421	.240
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	8.306*	1.459	.002
		Zagazig Hi for Girls	1.191	1.392	1.000
		Sadat Hi for Girls	2.846	1.482	.994
		Sadat Hi for Boys	1.982	1.563	1.000
	Sadat Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-5.242	1.357	.314
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.251	1.148	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.864	1.244	1.000
		Awkaf Hi for Girls	.307	1.364	1.000
		Maadi Military School	-8.670E-02	1.111	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.418	1.129	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.273E-02	2.203	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.909	1.393	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.740	1.232	.756
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.324*	1.276	.028
		Zagazig Hi for Girls	-.791	1.198	1.000
		Sadat Hi for Girls	.864	1.302	1.000
		Zagazig Military School	-1.982	1.563	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Chemistry2 Achievement	Orman Hi for Boys	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	2.903	1.101	.904
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	6.501*	1.200	.006
		Awkaf Hi for Girls	4.674	1.324	.490
		Maadi Military School	3.938	1.063	.394
		Maadi Hi for Girls	2.888	1.082	.895
		Experimental Lang. Hi for Girls	5.800	2.175	.896
		A. Orabi Hi for Boys	4.550	1.354	.586
		Suzan M. Hi for Girls	7.868*	1.188	.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	11.194*	1.233	.000
		Zagazig Hi for Girls	4.593	1.153	.258
		Sadat Hi for Girls	5.833	1.260	.067
		Zagazig Military School	4.370	1.527	.830
		Sadat Hi for Boys	3.368	1.354	.938
	G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.903	1.101	.904
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	3.598	.959	.370
		Awkaf Hi for Girls	1.771	1.109	.999
		Maadi Military School	1.035	.779	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.484E-02	.805	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	2.897	2.051	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.647	1.145	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.965*	.943	.011
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	8.291*	.999	.000
		Zagazig Hi for Girls	1.690	.898	.995
		Sadat Hi for Girls	2.930	1.032	.839
		Zagazig Military School	1.467	1.345	1.000
		Sadat Hi for Boys	.465	1.145	1.000
	Y. Al-Sebai Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-6.501*	1.200	.006
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-3.598	.959	.370
		Awkaf Hi for Girls	-1.827	1.208	1.000
		Maadi Military School	-2.563	.914	.852
		Maadi Hi for Girls	-3.613	.937	.317
		Experimental Lang. Hi for Girls	-.701	2.106	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-1.951	1.241	.999
		Suzan M. Hi for Girls	1.367	1.058	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	4.693	1.108	.162
		Zagazig Hi for Girls	-1.908	1.018	.995
		Sadat Hi for Girls	-.668	1.138	1.000
		Zagazig Military School	-2.131	1.428	1.000
		Sadat Hi for Boys	-3.133	1.241	.931

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Chemistry2 Achievement	Awkaf Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-4.674	1.324	.490
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.771	1.109	.999
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.827	1.208	1.000
		Maadi Military School	-.736	1.071	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.785	1.090	.999
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.126	2.179	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-.124	1.360	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.195	1.196	.894
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.520*	1.240	.011
		Zagazig Hi for Girls	-8.107E-02	1.161	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.159	1.267	1.000
		Zagazig Military School	-.304	1.533	1.000
		Sadat Hi for Boys	-1.306	1.360	1.000
	Maadi Military School	Orman Hi for Boys	-3.938	1.063	.394
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.035	.779	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.563	.914	.852
		Awkaf Hi for Girls	.736	1.071	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.050	.752	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.862	2.031	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	.612	1.108	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.930	.898	.121
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	7.256*	.957	.000
		Zagazig Hi for Girls	.655	.851	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.895	.991	.994
		Zagazig Military School	.432	1.314	1.000
		Sadat Hi for Boys	-.570	1.108	1.000
	Maadi Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-2.888	1.082	.895
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	1.484E-02	.805	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	3.613	.937	.317
		Awkaf Hi for Girls	1.785	1.090	.999
		Maadi Military School	1.050	.752	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	2.911	2.041	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.661	1.126	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.980*	.921	.007
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	8.306*	.978	.000
		Zagazig Hi for Girls	1.704	.875	.993
		Sadat Hi for Girls	2.944	1.012	.811
		Zagazig Military School	1.482	1.330	1.000
		Sadat Hi for Boys	.480	1.126	1.000

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Chemistry2 Achievement	Experimental Lang. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-5.800	2.175	.896
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-2.897	2.051	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.701	2.106	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-1.126	2.179	1.000
		Maadi Military School	-1.862	2.031	1.000
		Maadi Hi for Girls	-2.911	2.041	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-1.250	2.197	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	2.069	2.099	1.000
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	5.394	2.125	.928
		Zagazig Hi for Girls	-1.207	2.079	1.000
		Sadat Hi for Girls	3.313E-02	2.141	1.000
		Zagazig Military School	-1.429	2.308	1.000
		Sadat Hi for Boys	-2.432	2.197	1.000
	A. Orabi Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-4.550	1.354	.586
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.647	1.145	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.951	1.241	.999
		Awkaf Hi for Girls	.124	1.360	1.000
		Maadi Military School	-.612	1.108	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.661	1.126	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.250	2.197	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.319	1.229	.886
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.644*	1.272	.012
		Zagazig Hi for Girls	4.298E-02	1.195	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.283	1.298	1.000
		Zagazig Military School	-.179	1.559	1.000
		Sadat Hi for Boys	-1.182	1.390	1.000
	Suzan M. Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-7.868*	1.188	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-4.965*	.943	.011
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-1.367	1.058	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-3.195	1.196	.894
		Maadi Military School	-3.930	.898	.121
		Maadi Hi for Girls	-4.980*	.921	.007
		Experimental Lang. Hi for Girls	-2.069	2.099	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-3.319	1.229	.886
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	3.326	1.095	.755
		Zagazig Hi for Girls	-3.276	1.003	.639
		Sadat Hi for Girls	-2.036	1.125	.997
		Zagazig Military School	-3.498	1.418	.942
		Sadat Hi for Boys	-4.501	1.229	.418

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Chemistry2 Achievement	G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-11.194*	1.233	.000
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-8.291*	.999	.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	-4.693	1.108	.162
		Awkaf Hi for Girls	-6.520*	1.240	.011
		Maadi Military School	-7.256*	.957	.000
		Maadi Hi for Girls	-8.306*	.978	.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	-5.394	2.125	.928
		A. Orabi Hi for Boys	-6.644*	1.272	.012
		Suzan M. Hi for Girls	-3.326	1.095	.755
		Zagazig Hi for Girls	-6.601*	1.056	.000
		Sadat Hi for Girls	-5.361	1.172	.076
		Zagazig Military School	-6.824	1.455	.058
		Sadat Hi for Boys	-7.826*	1.272	.000
	Zagazig Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-4.593	1.153	.258
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.690	.898	.995
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	1.908	1.018	.995
		Awkaf Hi for Girls	8.107E-02	1.161	1.000
		Maadi Military School	-.655	.851	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.704	.875	.993
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.207	2.079	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-4.298E-02	1.195	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.276	1.003	.639
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	6.601*	1.056	.000
		Sadat Hi for Girls	1.240	1.087	1.000
		Zagazig Military School	-.222	1.388	1.000
		Sadat Hi for Boys	-1.225	1.195	1.000
	Sadat Hi for Girls	Orman Hi for Boys	-5.833	1.260	.067
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-2.930	1.032	.839
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	.668	1.138	1.000
		Awkaf Hi for Girls	-1.159	1.267	1.000
		Maadi Military School	-1.895	.991	.994
		Maadi Hi for Girls	-2.944	1.012	.811
		Experimental Lang. Hi for Girls	-3.313E-02	2.141	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	-1.283	1.298	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	2.036	1.125	.997
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	5.361	1.172	.076
		Zagazig Hi for Girls	-1.240	1.087	1.000
		Zagazig Military School	-1.463	1.478	1.000
		Sadat Hi for Boys	-2.465	1.298	.995

Based on observed means.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) School	(J) School	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Chemistry2 Achievement	Zagazig Military School	Orman Hi for Boys	-4.370	1.527	.830
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-1.467	1.345	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	2.131	1.428	1.000
		Awkaf Hi for Girls	.304	1.533	1.000
		Maadi Military School	-.432	1.314	1.000
		Maadi Hi for Girls	-1.482	1.330	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	1.429	2.308	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	.179	1.559	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	3.498	1.418	.942
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	5.824	1.455	.058
		Zagazig Hi for Girls	.222	1.388	1.000
		Sadat Hi for Girls	1.463	1.478	1.000
		Sadat Hi for Boys	-1.002	1.559	1.000
	Sadat Hi for Boys	Orman Hi for Boys	-3.368	1.354	.938
		G Abdel Nasser, Dokki Hi for Girls	-.465	1.145	1.000
		Y. Al-Sebai Hi for Boys	3.133	1.241	.931
		Awkaf Hi for Girls	1.306	1.360	1.000
		Maadi Military School	.570	1.108	1.000
		Maadi Hi for Girls	-.480	1.126	1.000
		Experimental Lang. Hi for Girls	2.432	2.197	1.000
		A. Orabi Hi for Boys	1.182	1.390	1.000
		Suzan M. Hi for Girls	4.501	1.229	.418
		G. Nasser, W.Zag, Hi for Girls	7.826*	1.272	.000
		Zagazig Hi for Girls	1.225	1.195	1.000
		Sadat Hi for Girls	2.465	1.298	.995
		Zagazig Military School	1.002	1.559	1.000

Based on observed means.



رقم الإيداع : ١٧٩٥٨ / ٢٠٠٥

الترقيم الدولى : I . S . B . N

977- 317-191-4


طبع بمطبعة
المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL
RESEARCH AND DEVELOPMENT
البرج الفضى ١٢ ش واكد من ش الجمهورية- القاهرة
جمهورية مصر العربية
الرمز البريدى ١١٥١١
ص . ب ٨٣٦ العتبة
تليفون: ٥٨٩٠٩٨٠-٥٨٩٠٤٨٢-٥٨٩١٧٤١
٥٩٣٠٤٧٣-٥٩٣٠٤٦٨-٥٩٣٠٤٣٥-٥٩٣٠٤٥٤
فاكس: ٥٩٣٨٧٨٨
E-MAIL: ncerd@ncerd.gov.eg
WEB SITE: http:// www.ncerd.gov.eg